

---

**TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI**  
Fakulta textilní

**PŘERUŠENÍ ČINNOSTI JEHLY  
V JEDNOLÍCNÍ PLETENINĚ**

**INTERRUPTED ACTIVITY OF A NEEDLE  
IN PLAIN KNITWORK**

**Liberec 2009**

**Klára Wallachová**





## P r o h l á š e n í

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracovala jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem v práci neporušila autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb. O právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

Souhlasím s umístěním bakalářské práce v Univerzitní knihovně TUL.

Byla jsem seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č.121/2000 Sb. o právu autorském, zejména § 60 (školní dílo).

Beru na vědomí, že TUL má právo na uzavření licenční smlouvy o užití mé bakalářské práce a prohlašuji, že **s o u h l a s í m** s případným užitím mé bakalářské práce (prodej, zapůjčení apod.).

Jsem si vědoma toho, že užít své bakalářské práce či poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem TUL, která má právo ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, vynaložených univerzitou na vytvoření díla (až do jejich skutečné výše).

V Liberci, dne 24.5. 2009

.....  
Klára Wallachová

## **Poděkování**

Ráda bych touto formou poděkovala Ing. Aleně Frydrychové za odborné vedení, poskytnuté cenné rady a zkušenosti, mému příteli, který mi byl při psaní této práce velkou oporou. Dále mé poděkování patří mým rodičům, bez jejichž podpory při studiu by tato práce nikdy nevznikla, především svému otci, který mi pomohl s realizací dřevěných paspart.

## **Anotace**

Moje bakalářská práce se zabývá vytvořením široké škály vzorů pomocí přerušené činnosti jehly a následným využitím vazeb pro oděvní i bytové účely.

V úvodních kapitolách je popsán materiál, který je vhodný pro výrobu pletenin, jsou zde shrnuty vlastnosti jak kladné, tak i záporné a dále jsou zde uvedeny vazby a jejich patronování. Také je zde kladen důraz na barevné cítění, barevné kombinace a symboliku barev.

Výsledkem této bakalářské práce je zhotovení vzorníku 20 vzorů, vytvořených pomocí přerušené činnosti jehly a také pomocí vyřazené jehly z činnosti.

Na tuto práci byl použit směšový materiál ve třech přírodních barvách, které byly vybrány ze široké škály barevných trendů pro podzim/zima 2009–2010. Tyto vzorníky jsou určeny jako pomůcka ke studijním účelům. Vzory lze také využít pro bytové či oděvní doplňky. V závěru této práce bylo vytvořeno několik oděvních doplňků jako příklad možného využití vzorů.

## **Annotation**

My bachelor's work focuses on creating a large scale of patterns, achieved by interrupted activity of a needle and subsequent use of binding. Such textile can be used both as a soft furnishing and in a clothing industry.

In introduction chapters, there is a description of yarn, which is suitable for creating a knitwork. Advantages and disadvantages of each are listed. Their binding and entry binding are mentioned as well. Toning, combining and meaning of colors are also stressed.

The result of the work is creating a sampler book consisting of 20 patterns, made by means of interrupted work of a needle or because of setting a needle aside from action.

Yarn made from mixed material in three natural colors was used in this work. The tints were chosen from a wide variety of fashionable colors for the season autumn/winter 2009-2010. The sampler book is intended to be used as a teaching aid. Patterns can be also used for creating accessories or a soft furnishing. As a result of this work couple of clothing accessories were created as an example of possible application of the patterns.

## **Klíčová slova**

- podložená klička
- pletenina
- symbolika barev
- vzory v pletenině
- vlastnosti pletenin
- vazby pletenin

## **Keywords**

- padded look
- knit
- notation colours
- pattern knit
- qualities knit
- weave knit

Poděkování .....	4
Anotace .....	5
Klíčová slova .....	6
Úvod .....	8
1. Pletařská technologie .....	9
1.1 Materiál pro výrobu pletenin .....	10
1.1.1 Příprava materiálu pro pletení .....	11
1.2 Vlastnosti pletenin .....	12
1.2.1 Geometrické vlastnosti .....	13
1.2.2 Fyzikální vlastnosti .....	14
1.2.3 Ekonomické vlastnosti .....	16
1.2.4 Vzhledové vlastnosti .....	16
1.3 Vazby pletenin .....	17
1.3.1 Vazba s přerušenou činností jehly .....	18
1.3.2 Vazba s omezenou činností jehly .....	20
1.3.3 Záznam pletařských vazeb .....	20
1.4 Teorie barev .....	23
1.4.1 Symbolika barev .....	24
1.4.2 Barvy a příroda .....	29
2. Praktická část .....	34
2.1 Materiál .....	35
2.1.1 Polyakrylonitril .....	35
2.1.2 Polyamid .....	36
2.1.3 Bavlina .....	38
2.2 Efektní nitě .....	39
2.3 Uplatnění vzorů v odívání a bytovém textilu .....	40
2.4 Údržba .....	41
Závěr .....	43
Literatura .....	44
Seznam příloh .....	45

## Úvod

Většina z nás si při pojmu pletený svetr či šála představí dvě jehlice a ruční pletení. Pletenina se ovšem stále mění a současná průmyslová technika a technologie využívá nejnovější technické prostředky, pro vytvoření nejen oděvních, ale také interiérových textilií. K tomuto přispívají také pletařské stroje, které jsou dnes již na velice dobré úrovni.

Současnými výhodami pletařské technologie jsou vzorovací možnosti, tvarování pletenin, vlastnosti pletenin jako je prodyšnost, či značná roztažnost až 100%. Pletené výrobky jsou velmi variabilní a mimo jiné mohou být i složité prostorové tvary vyráběny bezodpadově. K přednostem patří samozřejmě i nemačkovost. V dnešní době se pletenin využívá kromě tradičních výrobků, kterými jsou svetry, čepice, šály, rukavice, punčochy, plavky, prádlo, dekorační, či potahové textilie. Také pro interiérové textilie, pro speciální účely (medicínské, technické).

20.století přineslo technické zdokonalení pletařských strojů, využití počítačů při vzorování. To představuje rozvoj vazební techniky a řízení pletařských strojů prvky automatizace. K výraznému zvýšení podílu pletenin došlo i ve výrobě technických textilií. Tento růst je podporován rozvojem chemických vláken, novými technologiemi ve výrobě, novou generací pletacích strojů, dále pak vysokou vzorovací kapacitou. Vývoj materiálů a pletařských strojů stále pokračuje. Stejně progresivně musí postupovat i návrháři a výrobci pletenin. Produkce výrobků vysoké užitné a estetické hodnoty, jejich stálá obměna a výroba nových netradičních výrobků, používání nových materiálů a vazeb nám umožňuje být stále žádoucí na trhu a vyhovět spotřebiteli v požadavcích na výrobek.

Cílem této bakalářské práce je vytvoření vzorníku zátažných jednolícnicích pletenin s přerušenou činností jehly, doplněné v některých případech o vyřazení jehly z činnosti. Nedílnou součástí je materiál pro výrobu pletenin a také vlastnosti pletenin. Dále jsou zde uvedeny teoretické znalosti vazeb přerušené činnosti jehly, vyřazení činnosti jehly a omezení činnosti jehly. K vzorovacím možnostem samozřejmě neodlučitelně patří barevné kombinace v pletenině, které jsou v dnešní době žádané. Část bakalářské práce bude věnována symbolice barev a barevným trendům pro tento rok. Výstupem je vytvoření vzorníku a uplatnění vzorů v odívání a bytovém textilu.

## 1. Pletařská technologie

Pletení je mladší klasickou vazební technologií, nežli tkalcovství. Historie pletařství spadá do 6.století. Za jeho kolébku se považuje Egypt, nebo některá z přilehávých oblastí, kde byly objeveny zbytky pletených výrobků. Do Evropy se pletení dostalo až ve 13.století. Ve Španělsku a v Itálii se z počátku považovalo za umění. Mechanické pletení je pak spojeno s vynálezem plochého zátažného stávků Williama Lee z r. 1589 [1], jehož principy pletení jsou využívány dodnes. To mělo za následek zvýšení produktivity práce až desetinásobně [4].

Pletařský průmysl zaujímá v dnešní době významné místo a spolu s dalšími obory se podílí na uspokojování potřeb zákazníka, který má na materiál stále větší požadavky. Uvedením nových pletenin z vlny Merino, navazuje moira na kolekci, jejíž vývoj započal již před šesti roky. Nové pleteniny využívají příznivých vlastností nejkvalitnější ovčí vlny Merino a unikátních vláken moira, jejíž kombinace splňuje představy uživatelů o funkčních materiálech, zajišťuje rychlý odvod potu při zachování tepelného optima.

Postupem času se pletařská technologie dostává i do oblastí, které dříve byly výlučnou doménou jiných výrobních technik. Pletařská technologie se progresivně dostává do sféry zdravotnictví. Vytvářením speciálních zdravotnických textilií, jako jsou textilní náhrady lidských orgánů, např. cévní protézy, srdeční chlopně, krevní filtry, vyztužovací filtry využívané při operacích srdce a mozku a další. Těmito speciálními zdravotnickými textiliemi se zabývá Výzkumný ústav pletařský, a.s., Brno.

V dnešní době lze také využít i netypické materiály jako např: vlákna uhlíková, skleněná, azbestová apod. v pleteninách pro zdravotní, nebo technické účely.

## 1.1 Materiál pro výrobu pletenin

Základem pro výrobu pletenin je nit. Pletařská vazební technika poskytuje široké možnosti zpracování téměř všech druhů nití, a to s ohledem na materiál i konstrukční a objemové provedení. Druh nitě se obvykle volí s ohledem na účel a způsob použití pleteného výrobku, na typ výrobku a jeho požadované vlastnosti, na parametry stroje a vhodnou vazbou se vytváří jeho optimální uplatnění v pletenině.

V pletařské technologii se nejčastěji používají nitě měkčí, tvárnější a objemnější s poměrně menším počtem zákrutů.

Vhodnými vazebními technikami lze při pletení využít i zvláštní skupinu nití efektních. Jsou to nitě, na kterých byl při předení, skaní, nebo úpravě vytvořen barevný, či plastický efekt, který dodává pletenině zvláštní charakter. Pokud tyto nitě v pletenině neplní základní nosnou funkci, mají náplň pouze estetickou, nebo např. zpevňující, můžou mít vyšší tuhost, či extrémní tloušťku.

Pletařská výroba klade na kvalitu nití poměrně velké nároky. Podmínky pletení vyžadují od nitě pevnost, ohebnost, malou hodnotu součinitele tření, kterou docílíme parafinováním u přízí nebo preparací u hedvábí. Parafinováním se tenká vrstva parafinu nanese na přízi, uhladí její povrch a sníží tak součinitel tření. Preparace funguje na stejné bázi, jen s tím rozdílem, že místo parafinu je nanесena tenká vrstva oleje. Parafin, ani olej nesmí nitě slepovat, musí být vypratelný a snižovat statickou elektřinu [1].

Vzhledem k vysoké deformační schopnosti pleteniny musí mít pletařské nitě také dobrou pružnost, aby tvar výrobku zůstal stabilní. Dále je důležitou součástí stejnoměrnost tloušťky, čistota nitě a kvalita návinu. Velice důležitým geometrickým parametrem nitě je její jemnost, která musí korespondovat s jemností pletařského stroje. Materiál, který zvolíme pro výrobu pletenin nám výrazným způsobem ovlivňuje vazbu pleteniny a vlastnosti pleteniny.

V pletených výrobcích se tedy používá mnoho přírodních i syntetických materiálů (bavlna, len, polyamid, polypropylen, polyester, apod.). Každý z těchto materiálů má odlišné vlastnosti, díky jinému materiállovému složení. Proto existuje mnoho způsobů použití pro určitý materiál.



### 1.1.1 Příprava materiálu pro pletení

Pro vytvoření vhodných podmínek je pro pletení stěžejní přivádět nit do pletacího procesu s určitými parametry, které jsou důležité pro správný chod pletacího stroje. Spolehlivost pletacího procesu vyžaduje, aby k pletacímu stroji byla nit přiváděna:

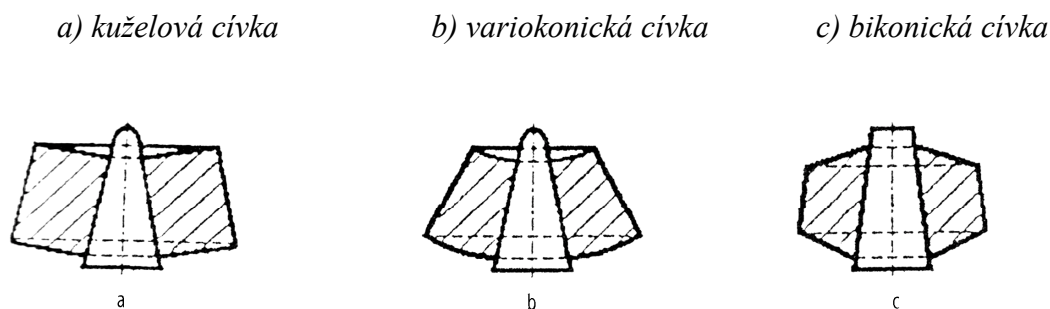
- v příslušné kvalitě, tímto rozumíme především odstranění vad, odstranění silných míst, slabých míst, velkých uzlů, případně zbylých nečistot, které mohou vést k poškození pleteniny, k přetrhu nitě, či k poškození jehel
- s malým součinitelem tření, z důvodu posouvání po různých třecích plochách, čehož je docíleno parafinováním u přízí, nebo preparací u hedvábí
- pod vyhovující tahovou silou a minimálním kolísáním, pro dobré odvíjení nitě a vedení nitě strojem, které zajistí polohu kladené nitě při pletení a při zatahování v jehlách

Uvedené požadavky souvisejí s namáháním nitě v průběhu pletacího procesu, kde dochází k vícenásobnému ohybu a vzrůstu tahové síly s nebezpečím přetrhu. Před závěrečným převíjením nití se často provádí ostatní příprávérenské operace jako je skaní, družení, efektní skaní apod. Tyto operace se ovšem ve většině případů provádí v jiném, než pletařském závodě [2].

Důležitou částí přípravy materiálu je převíjení nití na nit'ové těleso, tedy na cívku určitého tvaru a hmotnosti. U jednotlivých nití se tato operace nazývá soukání, u soustavy nití snování.

U jednotlivě odebíraných nití se hmotnost cívky pohybuje od 1 do 5 kg. Samozřejmě čím větší cívka je, tím lepší. Velikost je omezena cívečnicí a typem stroje. Protože je velikost cívek omezena používají se tzv. zdvojené cívky, kdy konec nitě jedné cívky je navázán na začátek druhé [1].

Nejběžnější tvary cívek jsou kuželová, variokonická a bikonická. Kuželová cívka se používá pro materiály s vyšším součinitelem tření, poté po sobě vrstvy nekloužou a jsou dostatečně soudržné. Variokonická cívka se naopak používá pro materiály s nižším součinitelem tření, u těchto cívek se kuželovitost během soukání zvětšuje. Bikonické cívky se používají pro pružné materiály s nižším součinitelem tření.



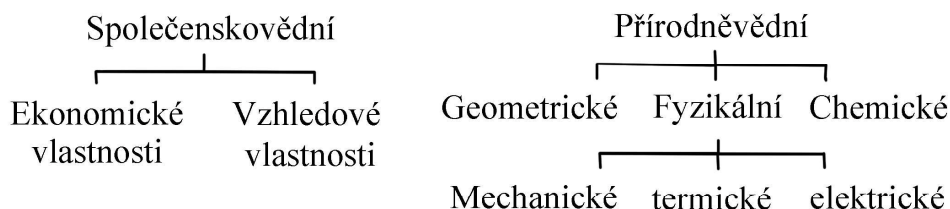
Obr. 1: Tvary nitových těles [1]

U hromadně odebíraných nitů tedy u snování se navine velký počet osnovních nitů na osnovní vál. Nejběžnější jsou dva typy snování dílové a válové. U dílového snování se části osnovy navíjí na úzké dílové osnovní vály. Hustota nitů v návínu odpovídá hustotě jehel pletacího stroje. U válového snování se na osnovní vál ve tvaru trubky snove vedle sebe potřebný počet křížem vinutých válcových těles [1].

## 1.2 Vlastnosti pletenin

Pleteniny mají řadu výborných předností. Jejich typickou vlastností je vysoká tažnost, která je dána tvarem oka. Když k tomu přidáme ještě pružnost a měkkost, dostáváme z pleteniny velice komfortní materiál. Pletenina nám zajišťuje také dobré hygienické vlastnosti, prodyšnost, nasákavost a hřejivost díky poréznosti pleteniny spolu s určitou tloušťkou. Některé vlastnosti bývají v porovnání s tkaninami horší, kterými jsou zátrhovost, paratelnost, apod., což je způsobeno menší hustotou provázání a delšími volnými úseky nitů.

Vlastnosti pletenin můžeme dělit různými způsoby podle uplatnění na užité a zpracovatelské. Podle komplexnosti, jednoduché a komplexní. Jednoduché jsou zpravidla popsitelné jednou hodnotou. Spotřebitel si tyto vlastnosti, neboli parametry neuvědomuje, v užité hodnotě výrobku se tedy projevují zprostředkovaně. Komplexní se projevují ve zpracovatelské i užité sféře. Řada těchto vlastností se jeví jako užité i zpracovatelské. U některých vlastností je jejich podstata definována přesně, jako je pevnost, tažnost. U jiných je jejich podstata definována obtížně. Příkladem je splývavost, zátrhovost. Dále je dělíme podle podstaty na společenskovední, kam patří ekonomické a vzhledové vlastnosti a na přírodněvědní, z nichž jsou důležité vlastnosti geometrické, fyzikální, mechanické, termické, elektrické, chemické, ostatní typy vlastností nejsou pro pleteniny tolik důležité, proto zde nejsou uvedené. [4]



Obr. 2: Schéma vlastností dělené podle podstaty

### 1.2.1 Geometrické vlastnosti

Geometrické vlastnosti jsou součástí struktury pleteniny, ale také neméně souvisí i s vlastnostmi, které ovlivňují použitelnost pleteniny pro různé účely.

K hlavním geometrickým parametrům pleteniny patří délka nitě ve vazebních prvcích  $l$  a průměr nitě  $d$ , které řadíme mezi nezávislé (vstupní) parametry. Do závislých (výstupních) parametrů řadíme rozteč sloupků  $w$ , rozteč řádků  $c$  neboli výšku oka a tloušťku pleteniny  $t$ .

V pletenině je každé oko jiné, má tedy svoji individuální geometrii, tato geometrie je velmi komplikovaná, proto se pro popis geometrie používají modely vazebních prvků, které jsou zobecněnou a zjednodušenou představou o strukturálních prvcích textilie. Příklad jednoduchého geometrického modelu oka je Dalidovičův

model. Tento model je vhodný pro průměrně hustou pleteninu, nerespektuje vlastnosti nitě, působení sil a momentů a není schopen popsat fyzikální podstatu textilie [2].

Určení průměru nitě  $d$  je možné definovat velice obtížně. Průměr nitě lze chápat jako proměnnou veličinu. Nit je v pletenině namáhána a deformována, takže měření průměru volné nitě nám zkresluje rozbor struktury pleteniny.

Rozteč sloupků  $w$  u zátažných jednolícnicích pletenin je totožná s šířkou oka. U oboulícnicích pletenin je to rozteč dvou sousedních lícnic nebo rubních sloupků [2].

### 1.2.2 Fyzikální vlastnosti

Nedílnou součástí fyzikálních vlastností jsou mechanické vlastnosti, které tvoří největší skupinu a mají největší podíl na zpracovatelských vlastnostech i na užité hodnotě textilie.

První důležitou mechanickou vlastností je **plošná měrná hmotnost  $\rho_s$** . Ovlivňuje spotřebu materiálu a tím i cenu výrobku. Tuto vlastnost vnímá výrobce, ale samozřejmě také spotřebitel.

Mezi mechanické vlastnosti dále patří **deformační vlastnosti**, což je pevnost a tažnost. Vysoká deformační schopnost je charakteristickou vlastností pleteniny. Tažnost a pevnost se většinou měří současně a to na trhačím přístroji.

Pevnost pleteniny (tj. síla potřebná k přetržení). Textilie je často namáhána, tedy napínána ve dvou směrech (tj. biaxiálně) ve směru řádků a sloupků, nazýváme ji pevnost směrová [2].

Některé experimenty simulují vyboulení v oblasti kolena a loktu, neboli deformaci protlakem, tedy pevnost plošnou [2].

Tažnost pleteniny může být značná, což je typické pro pleteniny. Vyjadřuje se tažnost směrová a plošná jako u pevnosti. Také je možné sledovat i schopnost zotavení textilie tedy pružnost textilie.

Další mechanické vlastnosti pletených textilií jsou:

**Rozměrová stabilita pletenin.** Nebývá často velká, což znamená, že pleteniny podléhají snadno geometrickým, neboli rozměrovým změnám. Tyto rozměrové změny se projevují méně, či více v různých stavech pleteniny. Je to například během pletení, po odležení, neboli po suché relaxaci, která trvá průměrně týden, kdy je pletenina ponechána ve volném stavu, po mokré relaxaci (po praní), kdy získáme relativně stabilní stav, po jisté době používání apod. Nejstabilnější je tzv. plně relaxovaný stav, tj. stav s minimálním obsahem vnitřní deformační energie.

**Zátrhovost** pleteniny je obecně velice nepříjemnou a zápornou vlastností. V porovnání s tkaninou je zátrh u pleteniny častější a vytvořený zátrh se velice špatně opravuje. Souvisí s pravděpodobností náhodného zachycení nitě, která je větší u pletenin s delšími volnými nitěmi na povrchu, dále s odporem, který kladie struktura proti vytažení nitě a nakonec i s nápadností deformace struktury v místě zátrhu [2].

**„Stáčivost** pletenin je projevem elastické deformace nitě tj. energie, akumulované v pletenině od jejího vzniku. Vyskytuje se především u jednolícnicích vazeb a u oboulícnicích při velkém rozdílu v počtu lícnicích a rubních oček“ [2, str. 33].

**Paratelnost** pleteniny je další z negativních vlastností. Je to vlastnost, která se vyskytuje pouze u pletenin, tedy pouze u textilií, které jsou vázány na systém oček. Tato vlastnost samozřejmě ovlivňuje zpracovatelské i užitné vlastnosti pleteniny. Při páráni dochází k znehodnocení textilie páráním oček z oček předchozích. Vypárat se může každé očko. Paratelnost může být snížena fixací, volbou materiálu, vazby, strukturálních parametrů apod.

Do fyzikálních vlastností kromě mechanických vlastností patří také termické a elektrické vlastnosti, které jsou rovněž důležitým faktorem.

Termické i elektrické vlastnosti jsou ovlivněny hlavně volbou materiálu. Do termických vlastností řadíme propustnost tepla a nepřímo propustnost vodních par a prodyšnost. Pleteniny mají dobré tepelně izolační vlastnosti, díky velkému množství vzduchu, díky objemnějším nitím, které jsou pro pleteniny používané. Jsou ale zároveň prodyšné, takže může být teplo odváděno pohybem vzduchu.

### **1.2.3 Ekonomické vlastnosti**

Ekonomické vlastnosti patří do kategorie společenskovední.

Výrobek musí mít pro spotřebitele určitou cenu, barvu, materiálové složení, atd. aby byl ochoten si ho koupit. Každý spotřebitel preferuje něco jiného. Výrobek podle obecného měřítka musí být cenově dostupný, musí mít určitou životnost. Samozřejmě jsou na každý druh výrobku jiné požadavky a to v závislosti na účel výrobku. Například u potahové textilie je kladen důraz na odolnost proti oděru, u prádlových výrobků na fyziologicky-hygienické vlastnosti jako je prodyšnost.

### **1.2.4 Vzhledové vlastnosti**

Textilie musí vyhovovat určitým vzhledovým požadavkům, které jsou silně ovlivněny módními trendy. Hodnotí se barevnost výrobku, vzor, zpracování, módnost apod.

### 1.3 Vazby pletenin

Většina klasických textilií vzniká provázáním nití. Na rozdíl od tkaniny může být pletenina vyrobena i z jedné nitě při zátažném pletení nebo ze soustavy nití u osnovního pletení [1].

Způsob provázání pleteniny, tedy vazba určuje charakter každé textilie. Vazba určuje vlastnosti, především fyziologické jako je prodyšnost, samozřejmě také geometrické jako je například hustota pleteniny.

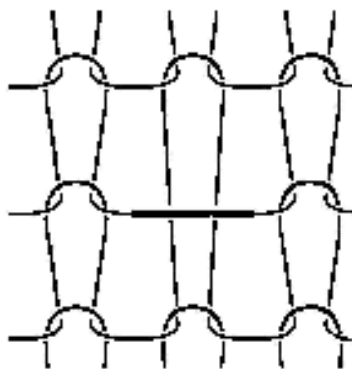
Při pletení se nit deformuje do kliček, které se vzájemně provlékají. Základním vazebním prvkem je očko. Rozděluje se na lící a rubní. Dále máme doplňkové vazební prvky jako je chytová a podložená klička. Chytovou a podloženou kličkou lze docílit různých vzorovacích efektů, ovšem pletenina nemůže být vytvářena pouze z těchto doplňkových vazebních prvků. Pletenina musí vždy obsahovat určitý počet oček [1].

Samozřejmě je také důležité vazbu, která nám pomocí použití různých vazebních prvků vytváří vzor zapsat nejjednodušší formou, pro snadné přečtení. Kreslení pleteniny v klasické podobě je dosti pracné. Proto záznam pleteniny vytváříme pomocí přiřazení určitých symbolů jednotlivým vazebním prvkům. Tyto způsoby záznamu vazby nazýváme patronování.

Patronování zátažných pletenin je v současné době nejjednodušší a používají se nejčastěji tři systémy. Systém prof. Prusy, který pochází z Rakouska. Dále je znám systém Anglický, který znázorňuje schéma řezu pleteniny ve směru příčném. Třetí systém nazýváme systémem VÚP. Tento systém používá jednoduchých symbolů tedy písmen. Jeho hlavní výhodou je možnost zapsání vazby strojově, či elektronicky pomocí počítače [1].

### 1.3.1 Vazba s přerušenou činností jehly

Vazba s přerušenou činností jehly se tvoří přerušením činnosti některých jehel při pletení řádku. Řádek má tedy několik oček a v případě podložené kličky je nit pouze volně položena mezi sloupky. Tyto vazby s přerušenou činností jehly umožňují vytváření barevného vzorování pomocí záměny různě barevných, či efektních nití.



Obr. 3: Vazba s přerušenou činností jehly

Přerušováním činnosti jehel vznikají vazby jedolící podkládané, jejíž charakteristickým znakem jsou podložené kličky uložené na rubní straně pleteniny. Tímto způsobem jsou řešeny barevné záměny nití v pletenině. Podložená nit může tedy vytvářet různé barevné obdélníky, pruhy, či jiné vzory. Pro tyto podkládané vazby platí, že všechny sloupky obsahují stejný počet oček.

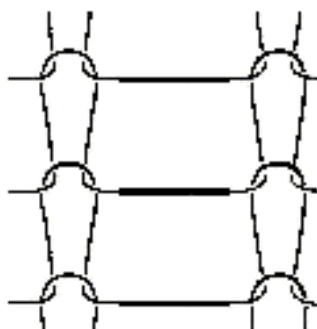
Přerušením činnosti jehel vznikají také vazby s vytaženými očky, které mají naopak od podkládaných vazeb proměnný počet oček v různých sloupcích, takže jsou oka v pletenině různě vysoká. Vytaženými očky můžeme docílit změn vlastností pleteniny. Vytváříme různé barevné efekty a také určitou plastičnost pleteniny. Velikost plastičnosti záleží na tom přes kolik řádků jsou oka vytahována [2].

Podložené kličky ve vazbě výrazně ovlivňují vlastnosti a vzhled pleteniny. Vazby s přerušenou činností jehly mají nižší hmotnost, tažnost po řádku, zvyšuje se její prodyšnost. Pleteniny s použitím podložené kličky se často používají pro jarní, či letní oděvy, právě pro její větší prodyšnost a lehkost. Míra ovlivnění vlastností závisí na délce podložených kliček a na poměru jehel vyřazených a jehel v činnosti.



Z pohledu užité hodnoty výrobku je důležité navrhnout vazbu s přiměřeným počtem podložených kliček. Nadměrným počtem sousedních jehel s přerušenou činností vzniká dlouhá, volná klička, která způsobuje zátrhovost pleteniny.

Dále můžeme vzorovat pomocí trvalého vyřazení jehly z činnosti. Vzniká tzv. ažura. Tato vzorovací metoda je také tvořena podloženými kličkami. Tímto vytváříme ve vazbě samostatný sloupek.

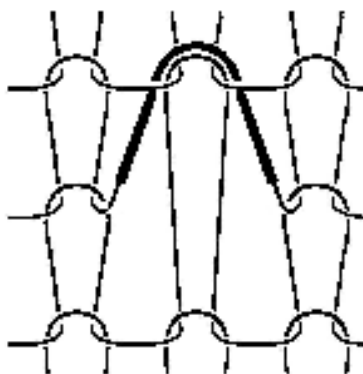


*Obr. 4: Trvalé vyřazení jehly z činnosti*

V pletenině se tedy vytváří vzor ve formě podélných pruhů. Vyřazením jehly z činnosti opět snižujeme hmotnost pleteniny, spotřebu materiálu a tažnost po řádku. Trvalé vyřazení jehly z činnosti se jako vzorovací prvek většinou kombinuje s jinými vazebními prvky jako je například chytová, či podložená klička.

### 1.3.2 Vazba s omezenou činností jehly

Vazba s omezenou činností jehly se tvoří pomocí chytové kličky. Není-li nově nakladená nit (klička) protažena předchozím vazebním prvkem (očkem), ale pouze přidaná k jeho hornímu obloučku, vznikne prvek chytové kličky [1].



Obr. 5: Vazba s omezenou činností jehly

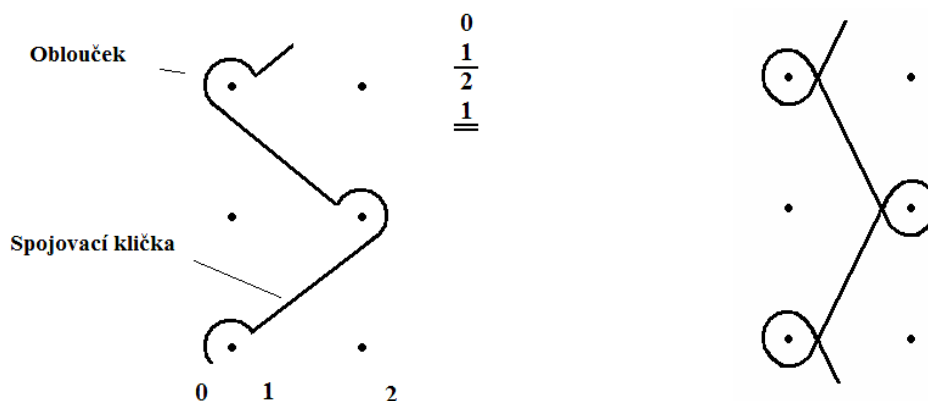
Pomocí chytové kličky také vytváříme vzor v pletenině. Vzorování vytváříme pomocí jednoduchého chytu, či násobného chytu. Tyto vzorovací možnosti, hlavně pomocí násobného chytu vytvářejí deformaci pleteniny. Pletenina v kombinaci oček a chytových kliček zajišťuje objemnost a měkkost.

### 1.3.3 Záznam pletařských vazeb

U pletařských vazeb se záznam vytváří pomocí patronování. Patrona je tedy způsob záznamu vazby. Záznam pleteniny můžeme vytvořit několika způsoby. Tyto způsoby jsou odlišné pro osnovní a zátažnou pleteninu.

U osnovní pleteniny se záznam provádí jen jedním způsobem, a tento používaný systém plně vyhovuje i v mezinárodním měřítku.

U osnovní pleteniny se používá schéma vedení nitě v pletenině, neboli kladení nitě na jehly. Tečky představují soubor jehel osnovního stroje v jednotlivých řádcích pleteniny. Na obrázku je znázorněn oblouček nad jehlou, je to nakladená nit, která vytvoří očko. Dále je zde spojovací klička, která propojuje očka v následných řádcích. Můžeme vytvářet kladení otevřené a uzavřené (obr. 6) [2].



Obr. 6: Zápis osnovní vazby – kladení otevřené, kladení uzavřené

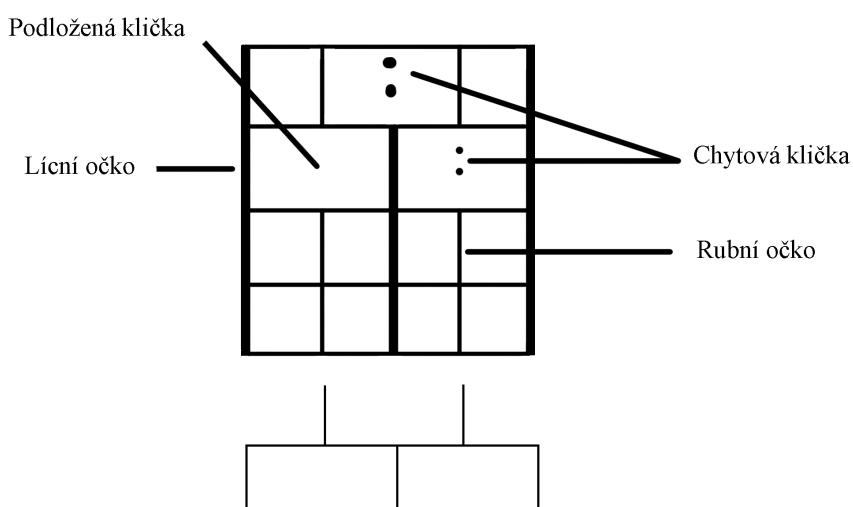
Osnovní vazbu lze zapsat zlomkem, kde čísla odpovídají jehelní rozteči, nebo ji lze prokreslit i skutečným provázáním nitě v pletenině. Je to však dosti pracné [1].

U vazeb zátažných je ovšem patronování nejednotné a v současnosti využívá nejvíce následující tři systémy:

### Systém prof. Prusy

Pletenina se znázorňuje do čtverečkové sítě. Mezera mezi sousedními vodorovnými linkami představuje jeden řádek, svislé linky představují směr sloupků. Lícni prvky se zakreslují na svislou linku, rubní podle typu pleteniny buď do mezery nebo na linku sítě a to slabšími čarami. Podložená klička se nezakresluje [1].

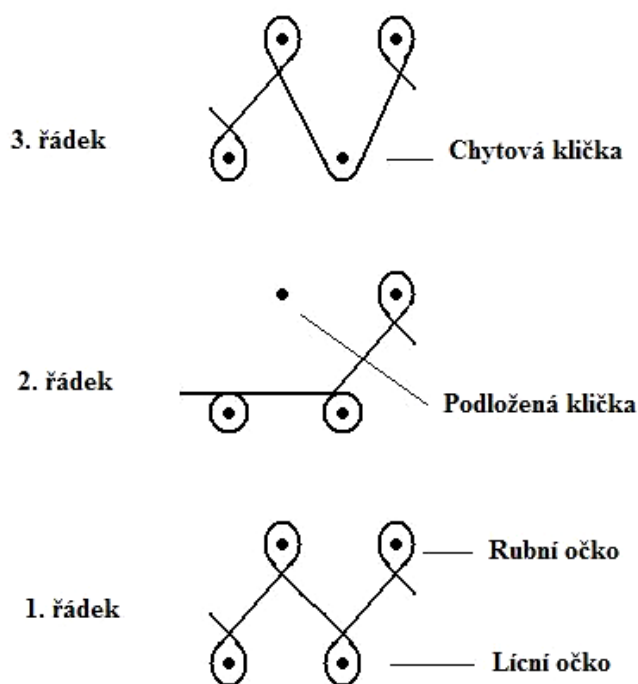
Pod patronami se obvykle vyznačuje schéma jehel, což umožňuje snadnější orientaci v typu pleteniny.



Obr. 7: Systém prof. Prusy

## Systém „anglický“

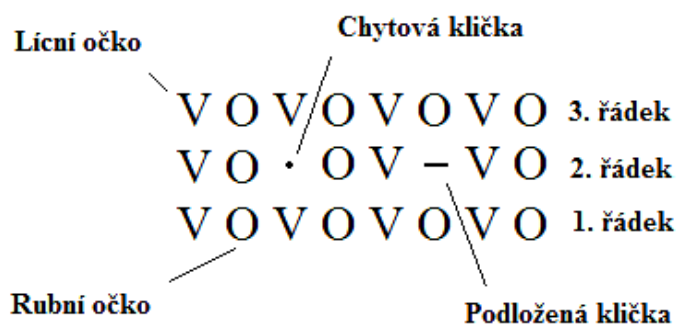
Vytváří nám pohled na upletený řádek shora. Nevýhodou tohoto systému je, že zachycuje pleteninu po řádku. Je tedy možnost zachytit v zápisu pouze pár řádků pleteniny. Z tohoto důvodu je pro složitější vazby dosti nepřehledná. Tento systém je tedy nevhodný pro vazby s více opakováním řádku, či pro vazby složitější. Výhodou tohoto systému je naopak lepší představivost vedení nitě. Tečky v tomto systému představují jehly v příslušném jehelním lůžku.



Obr. 8: Systém „anglický“

## Systém VÚP

Systém VÚP používá jednoduchých písmen a symbolů. Tento systém je hojně používaný hlavně pro jeho snadno počítačem reprodukovatelné symboly.



Obr. 9: Systém VÚP

## 1.4 Teorie barev

Každý člověk vnímá barvy jinak. „Pro fyzika je barva kvalitou světla, složeného z různých vlnových délek zářivé energie. Pro fyziologa je vnímání barvy jako fotochemický účinek na sítnici oka, odkud je přenášen nervovým systémem do mozku člověka“ [8, str. 13]. Ovšem laici vidí a vnímají barvy přibližně stejně, jen jsou částečně ovlivněni svou osobností a svou profesí. Dále je výběr barvy a vnímání barev ovlivněno různými aspekty. Jeden ze známých rozdílů ve vnímání a požadavcích na barvy je mezi mužem a ženou. Také se vytvářejí různé průzkumy vnímání barev podle věkových kategorií. Oblíbenost barvy je opravdu věkem výrazně ovlivněna. Velkou roli hraje také sociální postavení, otázka národní odlišnosti, životní zkušenosti a způsobem života vůbec. V tomto laickém přístupu k barvě převažuje přirozené cítění a estetický pohled na věc, který je vlastní většině lidem.

Člověk je schopen rozeznat asi 150 až 160 spektrálních tedy barevných tónů vnímaných při středním jasu [8]. Samozřejmě u malířů a odborníků v tomto oboru rozlišitelnost barev značně stoupá mnohdy až do tisíců. Nemůžeme se tedy divit, že např. v názorech P. Cézanna „existuje veškeré světlo jedině v podobě barvy, barva je pro něj.... Místem, na kterém se náš rozum a vesmír setkávají.“ [8, str.14].

V našem životě hraje barva nepostradatelnou roli. Z našich pěti smyslů, které člověk má, přináší zrak téměř 90% všech našich informací o světě kolem nás. Každá tato informace v sobě nese představu nějaké věci s určitou barevností. Toto všechno je vnímáno podvědomě, aniž bychom o tom uvažovali.

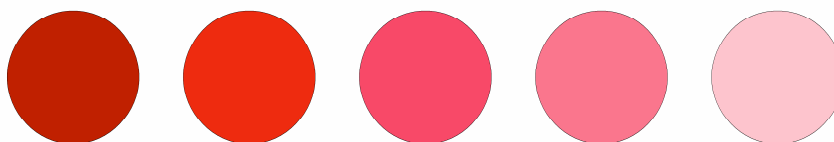
### 1.4.1 Symbolika barev

Každá barva působí na naši psychiku. Tento fakt je hojně využíván v oblasti architektury, interiérů, exteriérů, či v odívání. Naše prvotní pocity z barvy jsou vzruch a klid, aktivita a pasivita. Jsou tedy barvy povzbuzující a barvy uklidňující. Samozřejmě každá barva může mít spoustu odstínů. S každým odstínem se mění také atribut barvy. Pokud bude mít barva vyšší jas, tedy světlost, více povzbuzuje a naopak.

Červená barva je bezesporu barvou s nejvyšším stupněm pocitovosti a symboličnosti. Je barvou nejteplejší.

V oblasti interiéru se tedy doporučuje dávat do místností, kde chceme navodit pocit tepla. Je doporučována ve velkém množství jen do velkých prostor, protože opticky zmenšuje. Bylo dokázáno, že červená barva povzbuzuje, přispívá k rychlejšímu tepu a větší frekvenci dechu. Proto je použití této barvy nejvhodnější pro prostory, kde se předpokládá hlavně pohyb, práce. Červená barva také blahodárně působí na aktivitu myšlení, tedy jako nástroj barevného dopingu, zejména v pracovních prostorách. Červená barva je též vhodná do jídelen a kuchyní, protože podporuje chuť k jídlu.

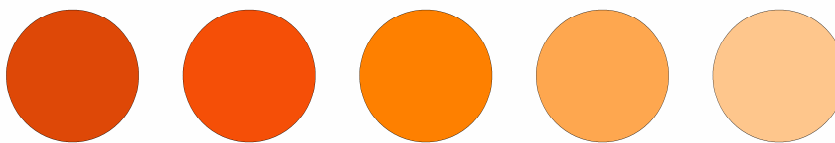
Červená barva představuje temperament, dráždivost, vášně, erotiku, energičnost, prudkost až náruživost. Je tedy zvláště v odívání vybírána především ženami, které mají rády vyzývavost. Červená barva má velkou škálu odstínů jak sytostně, tak světlostně odstupňovaných. Tím se samozřejmě mění psychofyziologické působení na člověka. Jeden z odstínů červené je růžová. Tato barva je v našich představách barvou vysloveně něžnou, mírnou, lehkou, sladkou, až andělskou. Dobře se tato barva kombinuje s pastelovými barvami jako je šedá, světle žlutá.



*Obr. 10: Odstíny červené*

Oranžová barva je příbuzná červené a žluté. Patří také do barev teplých jako barva červená. Z tohoto vyplývá, že psychické tepelné kompenzace plní velice dobře. Například barva červenooranžová je jednou z nejteplejších barev zvyšujících teplotu

v místnosti až o 6 stupňů [8]. Barva oranžová vytváří pocit slunečnosti, zářivosti a také zdraví. Použitím v interiéru například na stěnách docílíme teplejší a útulnější místnosti.

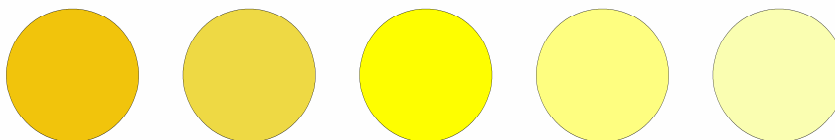


*Obr. 11: Odstíny oranžové*

Žlutá barva je nejjasnější spektrální barvou. Žlutá v nás umocňuje pocit největšího pozemského světla slunce a jeho paprsků.

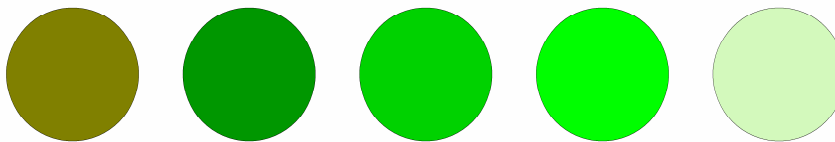
Žlutá patří mezi barvy, která je vhodná pro tmavší interiéry pro docílení prosvětlení místnosti. Jako nejjasnější barva spektra je žlutá velmi povzbuzující, podporuje silnou emocionální aktivitu. Vzbuzuje pocit lehkosti, jemnosti, svobody, novosti, veselí, štěstí a mladosti.

V odívání je velice často používána pro jarní oděvy, právě pro spojitost se sluncem. Často bývá kombinována s hnědou, či šedou hlavně ve světlejších odstínech.



*Obr. 12: Odstíny žluté*

Zelená je barva přírody. Tato barva se nachází ve středu barevného spektra, proto je také brána jako barva fyzické rovnováhy a má uklidňující a vyrovňovací účinky. Zelená je barvou studenou. Tato barva vždy byla a také bude spojována s přírodou, je tedy symbolem zelené vegetace, růstu a všeho organického života. V přenesené symbolice proto znamená také mládí, svěžest a naději. Zelená barva v nás vytváří pocit ochrany, jistoty, bezpečí, trpělivosti. Je tedy barvou, jež vede k soustředění, k vážnosti a fyziologicky uklidňuje. Samozřejmě různé odstíny zelené mají odlišné vlastnosti. Zelená vychylující se ke žluté vede k veselosti, svěžesti. Naopak zelená s modrým odstínem je velmi chladná.

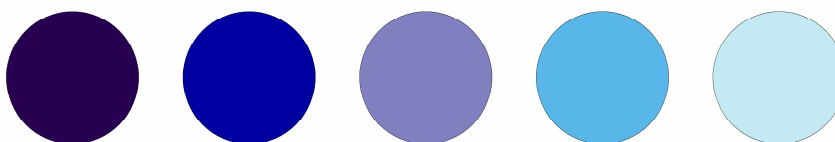


*Obr. 13: Odstíny zelené*

Modrá je podle statistik pasovaná na nejoblíbenější barvu. Zároveň je ovšem nejchladnější barvou spektra. Působí chladivě, podporuje pocit ticha, čistoty, vede k uvolnění člověka, podporuje spánek. Modrá barva z hlediska fyziologické reakce působí na člověka zpomalením pulsu, snížením krevního tlaku.

Z tohoto faktu tedy vyplývá, že je z hlediska interiéru velmi vhodná do ložnic, či do odpočinkových prostorů. Modrá bude vhodná určitě do malých prostor, protože prostor rozšiřuje a prohlubuje. Rozhodně na co modrá barva působí negativně jsou podlahové krytiny. Vyvolává v nás pocit chladu, vlhka, padání do hloubky, či jiné negativní pocity. Je spojována hlavně s pocitem klidu, vážnosti a s představami prostorové neohraničenosti.

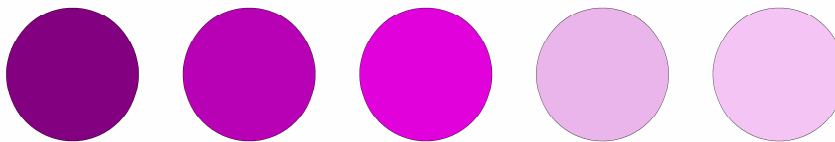
Samozřejmě z hlediska odívání je velice oblíbená už vzhledem k popularitě ať už jeansových sukní, či kalhot s jejich typickou modrou barvou.



*Obr. 14: Odstíny modré*

Fialová barva je považována s její malou odrazivostí světla za barvu, která má deprimující účinek. Fialová barva je spojení dvou extrémů červené barvy a barvy modré s kontrastními afekty vášně a rozumu. Je to barva melancholická, nostalgická, magická a je to barva smutku. Na druhé straně se považuje za barvu spokojenosti a ušlechtilosti. Pro odívání je to barva extravagantní, nekonvenční, povzbuzuje představivost a inspiraci. Může symbolizovat také svůdnost, koketnost.



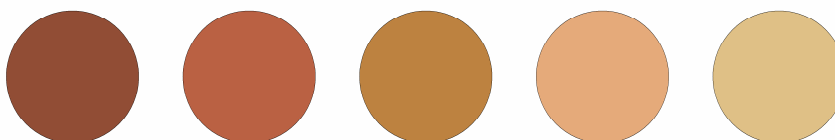


*Obr. 15: Odstíny fialové*

Hnědá je barva vzniklá směsí, tedy nespektrální. Hnědá barva má celkem jasnou symboliku. Spojuje nás se zemí, se dřevem. Což jsou části přírody vzbuzující pocity klidu, stability, uzavřenosti, mlčenlivosti, solidnosti, reálnosti.

Z pohledu interiéru je hnědá velice vhodná. Jeden z pocitů, které v nás hnědá vyvolává je i pocit bezpečí, pocit domova, pohodlí a pohody, což přispívá k oblíbenosti v bytě. Tyto pocity ještě více umocňuje právě dřevo, které je používáno ve většině domácností. Hnědá je také vhodná jako podlahová krytina, ať už jako koberec, či jiné podlahové krytiny, které ženou kupředu módní trendy. Hnědá barva má bohatou škálu odstínů. Nejvhodnější odstíny hnědé jsou umbra, odstíny zlatohnědé, tabákové. Také bílá s hnědou je vhodná kombinace vytvářející harmonii.

Pokud se zaměříme na hnědou v odívání, dávají jí přednost lidé, kteří stojí nohama na zemi. Také tuto barvu preferují lidé unavení a vyčerpaní, kteří touží po odpočinku. Je to solidní barva s pocitem jistoty.



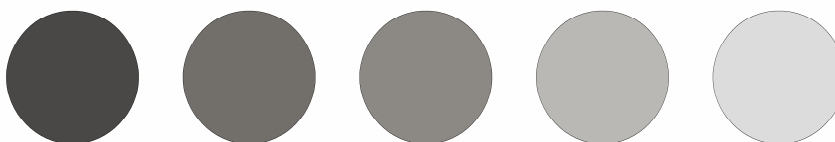
*Obr. 16: Odstíny hnědé*

Šedivé barvy představují stupnici od bílé k černé. Šedivá barva na nás působí poměrně neutrálně, protože tlumí podněty. Podle základních asociací evokují šedé barvy šero, stíny, neurčitost. Podle různých světlostních hodnot na nás šedivá působí různě. Například šedivá v tmavých odstínech působí depresivně a vede až k beznaději.

Šedá v interiéru psychicky tlumí podněty, zpomaluje náš organismus. Neměli bychom jí tedy používat tam, kde předpokládáme pohyb a zvýšenou pozornost. Na podlahové krytiny je šedá barva přijatelná, evokuje v nás ovšem představy žuly,

mramoru, pískovce. Jestliže v nás tedy šedá evokuje kámen, bude v nás vyvolávat pocit chladu. A pocit chladu, či tepla na podlahových krytinách člověka velice ovlivňuje.

V odívání vytváří šedá důležitou funkci sjednotitele a vyvažovatele těch nejextrémnějších barevných kontrastů. Šedá také sama o sobě evokuje pocit ušpinění, není proto vhodná v kombinaci s bílou, protože bílá tuto vlastnost ještě více posiluje.



*Obr. 17: Odstíny šedivé*

Bílá je barvou neutrální. Bílá, symbol čistoty, který platí téměř všude na světě. Je to barva sněhu, květin, labutě, stříbra apod. Základnímu znaku čistoty přisuzujeme významy jako je nevinnost, svoboda mír.

Díky své největší světelné odrazivosti, se v interiéru velice hodí pro rozšiřování prostorů i objemů. Ovšem ve větších plochách a bez kombinace s živými barvami, působí bílá pocitem prázdnoty, neurčitosti, sklesle, studeně. Může být nudná a může unavovat. Bílá je typická pro nemocniční prostředí, kde je umocněná její čistota hlavně na hladkých a tvrdých materiálech.

V odívání nám bílá také evokuje čistotu. Bývá používána v kombinaci s živými barvami. Bílá svou lehkostí a neurčitostí dokáže živé barvy ještě více umocnit, zhmotnit a oživit.

Černá barva je vysloveně barva negativní a pasivní. Jako pól tmavosti, je symbolem noci, konce, zániku, pekla.

V oblasti interiérů je černá barva opak bílé. K jeho vlastnostem patří optické zužování prostorů a zvyšování pocitu tíže. Ovšem použití černé jako akcent na menších plochách je velice dobrá volba. Jsou tím myšlené například sedáky, malé koberečky, polštářky, kde působí teple a zvýrazní ostatní barvy. K živým barvám má černá barva velice dobrý vztah, protože napomáhá tyto barvy oživit a rozsvítit.

### 1.4.2 Barvy a příroda

Je důležité si v dnešní civilizované době uvědomit fakt, že symbolika barev vznikala v minulosti z pozorování a prožívání přírody. A právě příroda je věčným inspiračním zdrojem každé výtvarné, architektonické, či návrhářské tvorby.

Možnosti přírody jsou nevyčerpatelné a barvy mnohých motivů přírody nás nikdy nepřestanou okouzlovat. Představíme-li si třeba barvy duhy, květin, barvy živočichů jako například ryb, či pestrobarevných motýlů, určitě stojí za ohlednutí, některé odstíny stromů, květů.

Dnes lidé žijí spíše ve městech, kde přírody jako takové už moc nezbylo, je tedy důležité aby tuto ztrátu kompenzovali v podobě barev, ať už v interiéru, či v odívání. Samozřejmě se tato barevnost odráží v klimatických podmínkách, ve kterých žijeme. Vyrůstáme v mírném pásmu, což pro nás znamená také střídání ročního období. Každé roční období s sebou nese určitý výběr barevných odstínů, které jsou něčím charakteristické, svou barvou, či pocitovostí.

Barevné trendy se mění každým rokem a každé jaro/léto a podzim/zima s sebou nesou určitou oděvní kolekci, kterou vytváří oděvní tvůrci, návrháři. Přinášejí stále nové kolekce a barevné kombinace, které obléhají všechny obchody s oděvy.



*Obr. 18: Inspirace ročním obdobím (jaro, léto)*

Inspirací ročního období jara a léta je určitě velká paleta barev převážně teplých. Na jaře se příroda probouzí a všechny barvy jsou zářivé a svěží. Typická barva jara je zelená a stromy nesoucí tuto barvu. Také krémově bílá, žlutá s prvními teplými paprsky slunce, nesmí zde chybět barva modrá, barva jarní oblohy, nebo také odcházející zimy. Kvetoucí stromy, rozkvetlý šeřík.

Léto nejteplejší roční období v roce. Jeho typickými barvami jsou červená, oranžová a teplé odstíny žluté. Toto roční období skýtá opravdu velkou rozmanitost barev, o kterou se starají hlavně fialové levandule, kvetoucí růže, dozrávající jahody, maliny a třešně.

Každé módní trendy, které určují sezónu jsou inspirovány barvami přírody. A není tomu jinak ani letos.

Barevné a oděvní trendy pro tento rok po dlouhé šedé a fialové zimě se nesou v pestrých barvách.

Módní bude romantická růžová, starorůžová. Barva podtrhující ženskou jemnost v každém odstínu. Nejčastěji v kombinaci s bílou, která svou lehkostí a neurčitostí dokáže živé barvy ještě více umocnit a oživit.

Kromě růžové můžeme sáhnout také po malinově červené, či po třešňově červené v kombinaci bílé a černé, které ještě více podtrhují temperament, dráždivost, vášeň, energičnost, prudkost až náruživost červené barvy. Je tedy zvláště vybírána především ženami, které mají rády vyzývavost.

Křehké pastelové barvy budou na jaře a v létě doplňovat neutrální barvy, jako bílá a šedá. Bílá barva je neutrální a je tedy vhodná pro kombinace různých barev. Šedá barva také poměrně neutrální barva, samozřejmě záleží jaký odstín šedá má, jestli světlý, či tmavý. Každopádně obecně tlumí podněty, vytváří funkci sjednotitele a vyvažovatele těch nejextrémnějších barevných kontrastů.

Další barvy, které k těmto ročním obdobím neodmyslitelně patří jsou žlutá, zelená, ale také decentní, tlumené a přírodní odstíny jako lososová, béžová, olivová, vanilková, ořechová, či nugátová.



*Obr. 19: Inspirace ročním obdobím (podzim, zima)*

Dominantní a typizující barvy tohoto ročního období jsou žlutá, hnědá, okrová a oranžová. Podzim je typický svými krásnými zemitými barvami s načervenalým tónem. Opadané listy hýřící různými barvami jako je žlutočervená, odstíny červené, hnědé, zelené. Inspirací mohou být také neméně krásné barvy dozrávajících plodů.

Zima je symbolem vody. Barvy typické pro zimu jsou převážně různé studené odstíny modré barvy. Voda, led, sníh, ale i ledově modrá obloha představují čtvrté roční období.

Pro sezónu podzim/zima byly vybrány kombinace barev inspirované spadaným listím, celkovou nádherně a výrazně zbarvenou podzimní náladou. Dominantní postavení tedy zauímají barvy olivová, mátová, mechová a výrazně žlutá, která je příjemným osvěžením těchto tmavších barev.

Pokud sáhneme do teplejších barev, je to odstín tmavě červené, který je doplněn o pestrou škálu nachově červené a oranžové. Tyto barvy dodávají všem těmto výrazným barvám smyslnost a energičnost.

Určitě zde nesmí chybět stálice těchto ročních období, což jsou klidné odstíny hnědé, pískové, šedé, bílé a černé.

Pokud se zaměříme na studenější paletu barev, která k zimě neodmyslitelně patří, je to rozhodně petrolejově modrá pro tuto sezónu, dále přetrvávající fialová, která má mnoho odstínů od fialkové, švestkové, fialovomodré po jemnější tóny jako je např. levandulová. Navíc různé odstíny fialové dokáží rozzářit temné barvy, jež v zimních měsících dominují. Fialová je velmi dobře kombinovatelná s černou, či šedivou.

Dále to jsou různé odstíny modré, které nás v nejstudenějším období v roce provázejí. Modrá jako nejoblíbenější barva, hlavně v podobě jeansů, které snad nechybí v šatníku žádné ženy.

## 2. Praktická část

Záměrem praktické části bylo vytvoření kolekce vzorků zátažných pletenin. Vzorky byly upleteny pomocí jednolůžkového stroje Dopleta.

Bylo vytvořeno celkem 20 vzorků, které byly pleteny pomocí vazby s přerušenou činností jehly. Tyto vazby s přerušenou činností jehly umožňují vytváření barevného vzorování pomocí záměny různě barevných, či efektních nití. Na některých vzornících bylo využito také plastického efektu upletením několika podložených kliček nad sebou ve sloupku. Očko se tímto deformuje – vytahuje, čehož jsem ve své práci využila.

Byli použity 3 barvy nití a to béžová, hnědá a starorůžová. Tyto nitě mají ještě určitý efekt, spadají tedy do skupiny efektních nití. Všechny tyto tři použité nitě s odlišnou barevností, jsou nitě směšové a mají stejné materiálové složení a to 48% bavlny, 48% microakrylu a 4% polyamidu.

Dále byly k těmto vzorníkům vytvořeny oděvní doplňky, které jsou do této části také zakomponované. Samozřejmě může být pro tyto vzory různého využití, které je shrnuto v kapitole 2.3 .



## 2.1 Materiál

Všechny vzory byly vytvořeny ze směsového materiálu 48% bavlny, 48% microakrylu a 4% polyamidu.

Chemická vlákna ze syntetických polymerů

Syntetická chemická vlákna se vyrábějí syntézou organických sloučenin a následným zvlákňováním polymerů. Jsou to vlákna u nichž lze na základě chemického inženýrství nejlépe ovlivňovat vlastnosti. Svou podstatou výroby umožňují snadnou modifikaci, tedy úpravu vlastností podle požadavků [15].

Mezi tato vlákna patří kromě polyakrylonitrilu také polyester, polypropylen, polyamid a další.

### 2.1.1 Polyakrylonitril

Je to chemické vlákno ze syntetických polymerů. Polyakrylonitril zaujímá v dnešní době třetí místo ve spotřebě mezi syntetickými vlákny, zejména kvůli jeho nižší ceně.

Akrylové vlákno bylo vyvinuto ve 40. letech 20. století. S komerčním využitím se začalo v roce 1950. Výchozím produktem je akrylonitril, který se polymerací mění v polyakrylonitril. Polymer se zvlákňuje zasucha nebo zamokra [11].

Vlastnosti polyakrylonitrilu:

Termické vlastnosti těchto vláken se vyznačují velkou tepelně izolační schopností, vlákna polyakrylonitrilu špatně vedou teplo. Negativní vlastnost je vysoká hořlavost a uvolňování při hoření jedovatých splodin. Má vysokou teplotu zesklňování, jejíž hodnota je 80 – 100°C. Při teplotě vyšší než 160°C žloutne, hnědne, až zčerná.

Z vlastností mechanických můžeme uvést pevnost za sucha, což je 1,3 – 3,2 cN/dtex.

Mezi obecné, kladné vlastnosti polyakrylonitrilu můžeme zařadit odolnost vůči středně koncentrovaným kyselinám za studena, naopak úplnou degradaci způsobuje koncentrovaná alkálie. Příjemný omak, podobný vlně, malá měrná hmotnost, dostatečná odolnost vůči UV záření, a jak už bylo uvedeno nižší cena, jsou určitě výhody, pro které je toto vlákno vybíráno.

Mezi záporné vlastnosti patří vyšší oděr, nízká navlhavost. Vlákná mají značný sklon ke žmolkování a ke vzniku elektrostatického náboje.

Při spalovací zkoušce hoří, vzplane, škvaří se, kouří, zapáchá po kyanidu a zanechává tuhou hmotu.

Svémi chemickými vlastnostmi je polyakrylonitril podobný vlně. Toto chemické vlákno je tedy velice často využíváno v textilním průmyslu, a uplatňuje se v pleteném ošacení, pro výrobu ručních pletacích přízí, pro výrobu koberců, i pro výrobu potahových textilií, záclon, dekoračních textilií. Speciální využití může mít pro tepelné izolace, či filtry.

S polyakrylonitrilovými vlákny se můžeme setkat pod obchodními názvy Akrylan, Dralon, Orlon, aj.

Pro tuto práci byla použita nit z micropolyakrylonitrilu. Mikrovlákna se vyznačují délkovou hmotností 1dtex a jemnější. Tato vlákna, jakož i jiná nová vlákna, vznikla s cílem napodobit přírodní vlákna. V případě mikrovláken šlo o náhradu přírodního jemného hedvábí. Mikrovlákna jsou vyráběna nejen z polyakrylonitrilu, ale také z polyamidu, polyesteru jako polyesterové hedvábí, či stříž z nichž se vyrábějí jemné příze i rouna.

### **2.1.2 Polyamid**

Patří také do chemických vláken ze syntetických polymerů. Polyamid byl objeven v roce 1938 a dodnes se hojně využívá v různých oblastech.

Polyamidová vlákna se vyrábějí v několika druzích. Nejrozšířenější vlákna jsou polyamid 6 a polyamid 6.6. Polyamid 6 vzniká polyadací z kaprolaktamu, polyamid 6.6 se vytváří polykondenzací z kyseliny adipové a hexametyléndiaminu [11].

Polyamid se vyrábí jako monofil, multifil, či jako kabílek. Dále se také vyrábí jako stříž.

#### **Polyamid 6**

V ČR se vyráběl pod názvem silon. Zvlákněje se z taveniny do šachty, poté se dlouží, čímž je způsobena vyšší pevnost a zjemnění vlákna. Pevnost za sucha u polyamidu 6 je 3,6 – 7,5 cN/dtex.

Vlastnosti polyamidu 6 jsou citlivé na změny vlhkosti. Navlhavost tohoto vlákna je 4,5%. Vlivem teploty 90 – 100°C klesá u tohoto vlákna pevnost a 170°C je teplota měknutí. Teplota tání je 220°C a teplota žehlení, by měla být 160°C.

Vlivem světla podléhá polyamid fotodegradaci.

Dále je toto vlákno ovlivněno chemikáliemi. Nejvíce je rozpustný ve fenolech, kresolech, dále také v koncentrovaných minerálních kyselinách. Je odolný vůči alkáliím a zředěným kyselinám [15].

Polyamid vyniká dobrými mechanickými vlastnostmi, vysokou pružností, má nejvyšší odolnost v oděru. Dobře se pere a rychle schne. Dále jeho nesporná výhoda je nízká měrná hmotnost.

Naopak nevýhody jsou nízká odolnost v krutu, malá odolnost vůči zvýšeným teplotám, malá odolnost proti slunečnímu záření, nízká navlhavost a vznik statického náboje.

Při spalovací zkoušce hoří žlutomodrým plamenem a odkapávají kuličky taveniny, při hoření vydává aromatickou vůni.

#### Polyamid 6.6

Je rozšířen pod názvem nylon. Zvlákněje se také z taveniny do šachty jako polyamid 6. Pevnost za sucha je ovšem u polyamidu 6.6 3,6 – 4,1 cN/dtex.

Navlhavost tohoto vlákna je 3,8%. Teplota měknutí je u polyamidu 6.6 vyšší než u polyamidu 6 je to 235°C. Teplota tání je 256°C a teplota žehlení, by měla být 180 – 200°C.

Chemická odolnost tohoto vlákna je vyšší než u polyamidu 6.

Při spalovací zkoušce se dříve taví než hoří, sám uhasíná, hoří žlutomodrým plamenem a odkapávají kuličky taveniny, při hoření vydává aromatickou vůni.

Použití polyamidových vláken je široké, v oblasti textilního průmyslu pro výrobu punčochových výrobků. Dále pro výrobu spodního prádla. Ve formě stříže se polyamidová vlákna směsují s přírodními i chemickými vlákny pro výrobu textilií pro spodní i svrchní ošacení. Můžeme zde zmínit i uplatnění pro potahové textilie, koberce, záclony, dekorační textilie.

### 2.1.3 Bavlna

Je to rostlinné, jednobuněčné vlákno ze semen bavlníku. Bavlna patří mezi nejdůležitější a nejstarší textilní suroviny. Objevuje se již 5800 let př.n.l.

Hlavní stavební prvek bavlněného vlákna je celulóza, která se vyskytuje s doprovodnými látkami pektiny. U bavlny se hodnotí barva, délka a nečistoty. Barva těchto vláken je sněhobílá, někdy s narůžovělým, nažloutlým nebo nahnědlým nádechem. Délka spřadatelných vláken je v rozhraní od 10 mm do 25 mm což jsou vlákna krátkovláknenná, dále jsou to vlákna středně vláknenná 25 mm až 35 mm a dlouhovláknenná nad 35 mm.

Dále kvalitu bavlny určuje zralost. Známe zralou bavlnu, kde se tloušťka stěny vlákna pohybuje kolem 5 – 6  $\mu\text{m}$ , u nezralého je to 1  $\mu\text{m}$  a u mrtvého je to pod 1  $\mu\text{m}$ . Při převaze mrtvých vláken je bavlna špatně barvitelná a žmolkuje.

Důležitým faktorem je také jemnost vláken, která se pohybuje 0,8 – 2,85 dtex, speciální jednotkou pro určování jemnosti je Micronair.

Nasákavost u bavlny je 45%. Má poměrně malou tažnost 3 – 10% ovšem za mokra se zvětšuje. Pevnost za sucha se pohybuje od 2 až 5 cN.dtex<sup>-1</sup> [15].

Díky působení alkálií bavlněné vlákno bobtná, tím se vyrovnává stužkovitý tvar bavlny a bavlna získává větší lesk, lepší sorci a pevnost. Je to mercerace bavlny. Naopak některé kyseliny bavlnu poškozují.

Dalšími nepříznivými vlivy je dlouhodobé působení tepla a UV záření. Při dlouhodobém působení teploty 120°C bavlna žloutne, při 150°C hnědne a při teplotě 200°C – 280°C pak následuje destrukce. Teplota žehlení by měla být 150°C.

Při spalovací zkoušce bavlna hoří jasným plamenem, zapáchá po spáleném papíru, při přičichnutí štípe, netaví se a zanechává jemný popel.

Bavlněná vlákna mají všestranné využití. Používají se pro výrobu oděvních textilií, dekoračních, bytových i technických tkanin. Velice často se bavlna směšuje se syntetickými materiály, aby se spojily jejich dobré vlastnosti u bavlny je to především savost a malý sklon ke vzniku elektrostatického náboje, u syntetických materiálů je to nemačkavost, pevnost a nižší srážlivost.

## 2.2 Efektní nitě

Efekty na nitích jsou vytvářeny nejrůznějšími způsoby.

Podle technologického způsobu výroby jsou efektní nitě děleny na nitě:

- s rovnoměrným přívodem přízí, popř. s přívodem kousků přástů, nopků nebo přízí mezi stáčené nitě. Mezi tyto nitě řadíme nit krepovou, buklé, etamínovou, harasku, krytou, spirálovou, nopkovou, obeskávanou, žaspé, muliné a nit dracoun.
- s nerovnoměrným přívodem přízí. Sem můžeme zařadit nit plamenovou, ondré, housenkovou, žíhanou, přástovou, smyčkovou, knoflíkovou a žinylku.
- s nejběžnějšími barevnými efekty, vytvořené barevnými vlákny, barevnými nitěmi nebo obarvením nitě. Do této skupiny efektních nití můžeme zařadit nit ombré, viguré, marengo, melanž, žaspé, muliné a flámkovou nit [9].

Samozřejmě je možno využít kombinaci různých efektů.

Pro vytvoření vzorů a také pro vytvoření několika oděvních doplňků, byla použita efektní nit tvořena nerovnoměrným přívodem nitě. Byla použita nit smyčková, která se rozděluje podle velikosti smyček, na malé smyčky tedy froté, na střední smyčky tedy loop a na dlouhé smyčky tedy na smyčkovou nit střapcovou. V práci byla použita nit smyčková froté.



Obr. 20: Smyčková nit froté [13]

Na povrchu jsou ve více či méně pravidelných intervalech rozmístěny smyčky. Smyčky se tvoří tím, že k základní niti je přiskávána rychleji dodávaná smyčková nit. Vytvořené smyčky mohou být upevněny dalším skaním křížkovací nití [13].

## 2.3 Uplatnění vzorů v odívání a bytovém textilu

Dnešní svět je zahlcen novými technologiemi, výrobky, jejich barevností, strukturou. Je tedy velice snadné zařídit si například byt ať už nábytkem, či textiliemi. Stačí jen zajít do obchodu a poohlédnout se po něčem, co Vás zaujme.

Právě pro velice nasycený trh různého zboží chrlícího se od různých výrobců se návrháři snaží vytvořit opět něco nového, co předčí ty nyní dostupné výrobky ať už cenou, či originalitou a zaujmou kupujícího.

V této práci bylo vytvořeno dvacet vzorů, které mohou být využity pro oděvní, ale i pro bytové účely (viz. Příloha A). Výrobků, kde bude dominovat pletenina, přírodní barvy a netypické vzory, může být nepřeberné množství. Od dekoračních polštářků, které svým příjemným, měkkým omakem uspokojí určitě každého člověka, v nějaké odpočinkové části bytu, ať už to je obývací část, či část spací. Až po přehoz, netypickou dekoraci stěn, či textilií, která vytvoří stínící část dekorativní lampy.

Na vzorech v této práci jsou použity barvy hnědá, béžová a starorůžová, ale volba barevnosti záleží na vkusu každého z nás. Je tedy možné tyto vzory vytvořit v různých barvách, ať už podle barevných trendů pro určitý rok, či vytvořit několik barevných možností v grafickém programu, ať už v Adobe Photoshopu, či jiném programu, který umožňuje velice rychlé změny a lepší představu pro zákazníka.



*Obr. 21: Ukázka barevných možností v grafickém programu Adobe Photoshop*

Tyto barevné kombinace a variace pletenin jsou technicky dokonalejší pro představu pomocí počítače. Je to samozřejmě i rychlejší, takže můžeme rychle reagovat na požadavky a podněty zákazníků.

V odívání je pletenina určitě již dlouhou stálicí a není tedy žádnou novinkou. Výroba pletenin se zastavila u vazebně jednoduchých výrobků, které jsou vzorovány pouze barevnou záměnou nití, či nějakým jednoduchým vzorováním, které je finančně nejdostupnější.

Tyto navržené vzory jsou odlišné. Mají výrazné vzorování, které mnohdy přechází do platičnosti. Jsou vhodné pro oděvní doplňky jako šála či čepice. Určitě by mnohá část populace nepohrdla extravagantní sukní z tohoto materiálu, netradičním svetrem nebo pončem, či originální pletenou kabelkou. Tyto vzory samozřejmě nemusí vytvářet celý oděv, ale mohou ho pouze doplnit o výrazný prvek.

Pro ukázkou použití byly upleteny oděvní doplňky pro zimní sezónu, jako propojení funkčnosti, střídmosti barev a výrazného vzoru. Byly vytvořeny čepice a šály s použitím vzorů ze vzorníku. (viz. Seznam příloh str. 45, Příloha B)

## 2.4 Údržba

Symbody údržby a jejich náležitosti jako jsou např. rozměry odstupů jednotlivých symbolů nebo posloupnost symbolů, uděluje Mezinárodní společnost pro označování způsobu ošetřování textilií GINETEX.

Pro Českou republiku se sdružení pro označování textilu, oděvů a kožených výrobků nazývá SOTEX. Před udělením symbolů údržby a známky „QZ - Zaručená kvalita” předchází zkoušení výrobku na stálobarevnost, zjišťování rozměrových změn, na postupy praní, ztrátu pevnosti vlivem zadržného chlóru a v neposlední řadě na chemické čištění a následné úpravy [14].

Vyrobené oděvní doplňky by měly být ošetřeny následujícím způsobem :



Obr. 22: Symbody údržby pro vytvořené oděvní doplňky [14]



ruční praní při teplotě maximálně 40°C



bělení zakázáno



sušení v bubnové sušičce zakázáno



žehlení při maximální teplotě žehlicí plochy 110°C, žehlení s párou může způsobit nevratné poškození



chemické čištění zakázáno

[14]

Vzorky ze vzorníku jsou určeny ke studijním účelům, proto není nutné využívat tyto symboly údržby. U vzorků je doporučeno spíše suché čištění pomocí vysavače, či prachovky, z důvodu obávaného poškození vzorku při častém vyndávání z pasparty.



## Závěr

Tato práce se zabývá vazbami s přerušenou činností jehly a vyřazenou činností jehly v jedlolicní pletenině. Před samotným pletením vzorků těmito vazbami, předcházelo teoretické zpracování přípravy materiálu pro samotnou výrobu nitě.

Dále zde byly zpracovány vlastnosti pletenin, do kterých patří například značná roztažnost a také záporná vlastnost paratelnost, stáčivost.

K další části této bakalářské práce neodmyslitelně patří teoretické nastínění tvoření podložené kličky, která je zde stěžejní. Dále je to chytová klička, která sice není tématem praktické části, ale určitě patří do vazeb, které vzorují v pletenině.

Rozsáhle ztvárněné téma zde byly barvy, které nás v životě výrazně ovlivňují, aniž bychom si to uvědomovali, a možná právě proto bychom jim měli věnovat více prostoru, času a vnímavosti. Na toto navazují také barevné trendy v odívání, kterými jsem se nechala inspirovat společně s přírodou pro vytvoření oděvních doplňků pro sezónu podzim/zima.

Stěžejní částí této práce je praktické vytvoření vzorníku, který je tvořen 20 vzory. Tyto vzory jsou pleteny pouze vazbami s přerušenou činností jehly a někdy doplněné o vyřazení jehly z činnosti. Po negativních předsudcích jsem zjistila, že pomocí jedné vazby lze vytvořit nepřeberné množství vzorů. Tyto vzory jsou vytvořeny pro studijní účely, ale samozřejmě také pro inspiraci v upletení samotných výrobků s použitím těchto vzorů. K těmto vzorům byla ve stručnosti popsána údržba a také materiál, který byl použit pro výrobu vzorků i později vytvořených oděvních doplňků.

Poslední část této práce bylo využití těchto vzorů, k vytvoření oděvních doplňků. Je to ukázkové propojení teoretických znalostí pletenin, použitých vazeb, přírodních barev a technologického provedení. Také propojení tohoto všeho s designovým duchem, kterého tyto oděvní doplňky určitě nesmí postrádat.

Vyústěním této práce je vsunout do podvědomí lidí krásu barevného vzorování s vzorováním vazebním, ať už ve formě vzorníku pro studenty, nebo výrobou oděvních doplňků, či jiných výrobků.

## Literatura

- [1] Ing. Štorová R., CSc., Technologie pletařství. TUL, Liberec, 2003, ISBN 80-7083-671-7
- [2] Prof. Ing. Kovář R., CSc., Pletení. TUL, Liberec, 2005, ISBN 80-7083-812-4.
- [3] Prof. Ing. Kovář R., CSc., Struktura a vlastnosti textilií 2 – Struktura a vlastnosti pletenin. TUL, Liberec, 1998, ISBN 80-7083-266-5.
- [4] Ing. Kovář R., Teorie pletení. Vysoká škola strojní a textilní v Liberci, Liberec, 1986.
- [5] Ing. Kočí V., Vazby pletenin. Nakladatelství technické literatury, Praha, 1980.
- [6] Ing. Kovaříková M., Vazby a rozbor pletenin. Nakladatelství technické literatury, Praha, 1987.
- [7] Miloš Pirdek, Vladislav Bauer, Barva a interiér. Vydavatelství, nakladatelský a obchodní podnik Ústřední rady družstev, Praha, 1967.
- [8] Josef Hejzlar, Barvy v bytovém interiéru. Vydavatelství Merkur, Praha, 1972.
- [9] Doc. Ing. Jaroslav Staněk, CSc., Textilní zbožíznalství. TUL, Liberec, 2006, ISBN 80-7372-147-3.
- [10] Ing. Dagmar Růžicková, Oděvní materiály. TUL, Liberec, 2003, ISBN 80-7083-682-2.
- [11] Hana Kosovská, Bohuslava Bohanesová, Oděvní materiály 1. Nakladatelství technické literatury, 1988, ISBN 80-85427-28-9.
- [12] Módní trendy: < <http://www.moda.cz/> >
- [13] textilní zbožíznalství: < <http://turbo.cdv.tul.cz/> >
- [14] Symboly údržby: < <http://www.sotex.cz/> >
- [15] Textilní vlákna: < <http://www.ft.vslib.cz/depart/ktm/?q=cs/materialy> >
- [16] Výzkumný ústav pletařský a.s. Brno: < <http://www.vup.cz/> >

## **Seznam příloh**

Příloha A – vytvořené vzory

Příloha B – pletené oděvní doplňky

## Příloha A – vytvořené vzory

Každý vzor je nafocen z rubní strany i z lící strany a ke každému vzoru je přidělena patrona v systému VÚP.

V některých vzorech jsou použity až 3 barvy nití. Každé barvě je přiděleno písmeno a poté vepsáno k patroně, pro lepší orientaci ve vzorech.

Hnědá barva A



*Obr. 23: Nit použitá ve vzorníku*

Starorůžová barva B



*Obr. 24: Nit použitá ve vzorníku*

Béžová barva C



*Obr. 25: Nit použitá ve vzorníku*

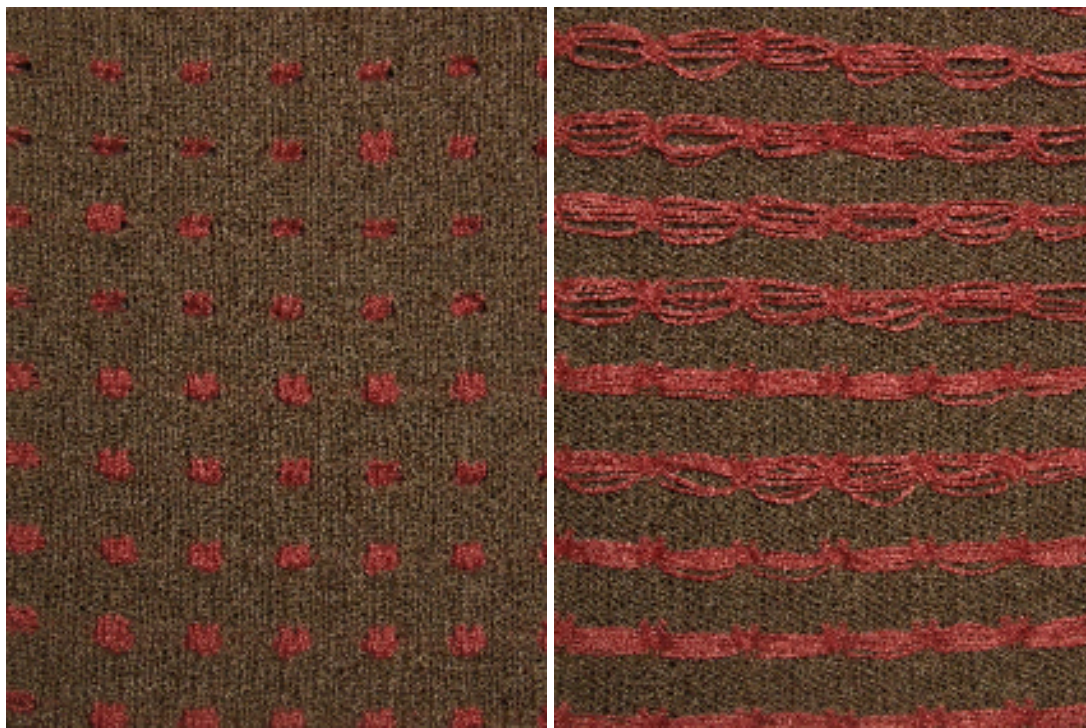
Vzor č. 1



V V V V V V V -	V V V V V V V - V V V V V V V -	14x A
V V V - V V V V	V V V - V V V V V V V - V V V V	14x B
V V V V V V V V	V V V V V V V V V V V V V V V V	2x A
V V V V V V V V	V V V V V V V V V V V V V V V V	2x B



Vzor č. 2



V	V	-	-	-	-	V	V	-	-	-	-	V	V	-	-	-	-	V	V	-	-	-	-
V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V

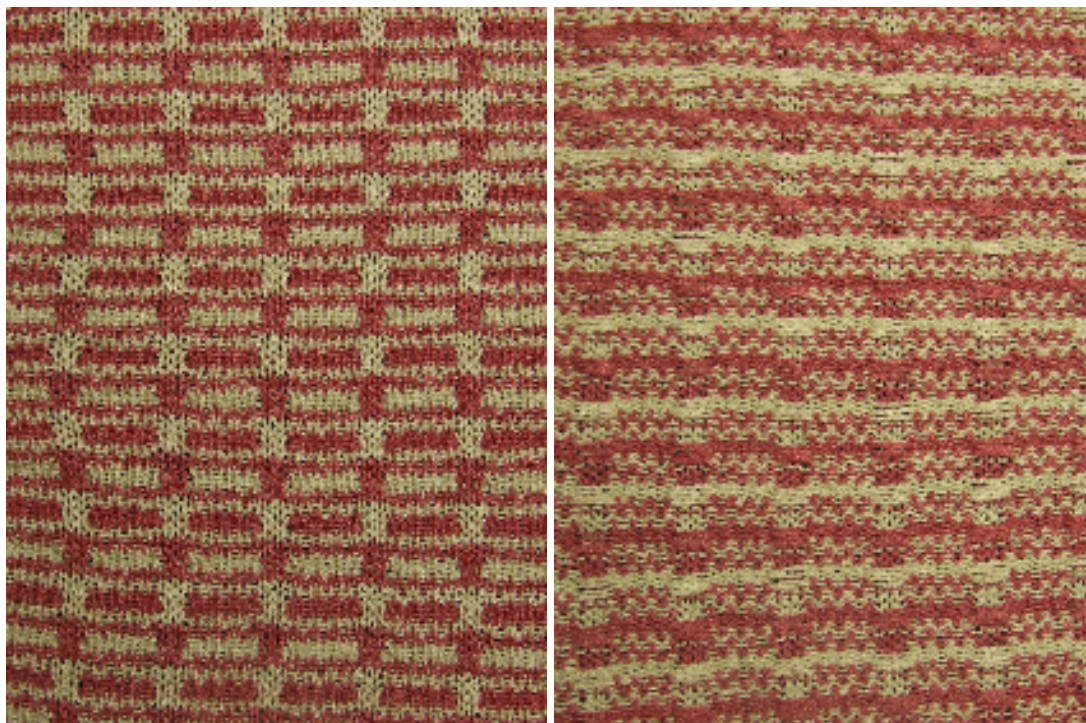
8x B

10x A

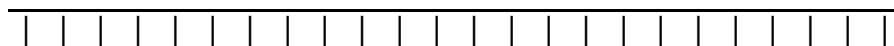




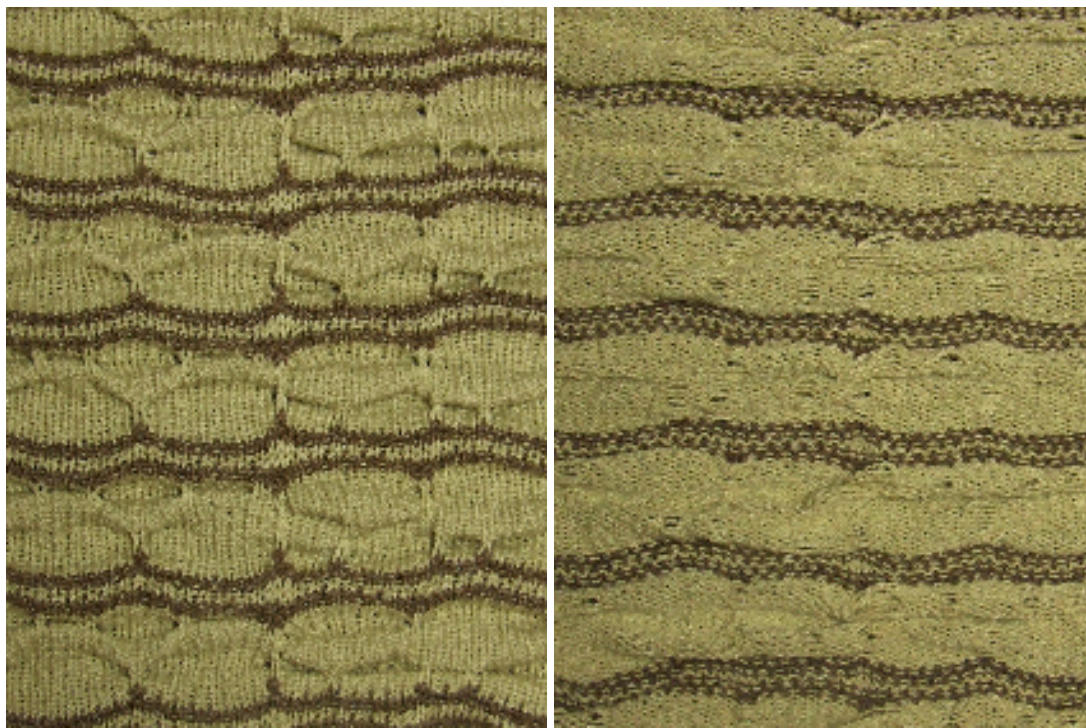
Vzor č. 3



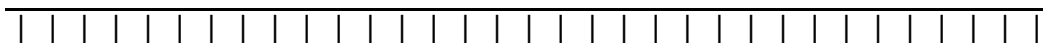
V V V V - -	V V V V - -	V V V V - -	V V V V - -	4x B
V V V V V V	V V V V V V	V V V V V V	V V V V V V	2x C
V V V V V V	V V V V V V	V V V V V V	V V V V V V	2x B
V V V V - -	V V V V - -	V V V V - -	V V V V - -	4x C
V V V V V V	V V V V V V	V V V V V V	V V V V V V	2x B
V V V V V V	V V V V V V	V V V V V V	V V V V V V	2x C



Vzor č. 4

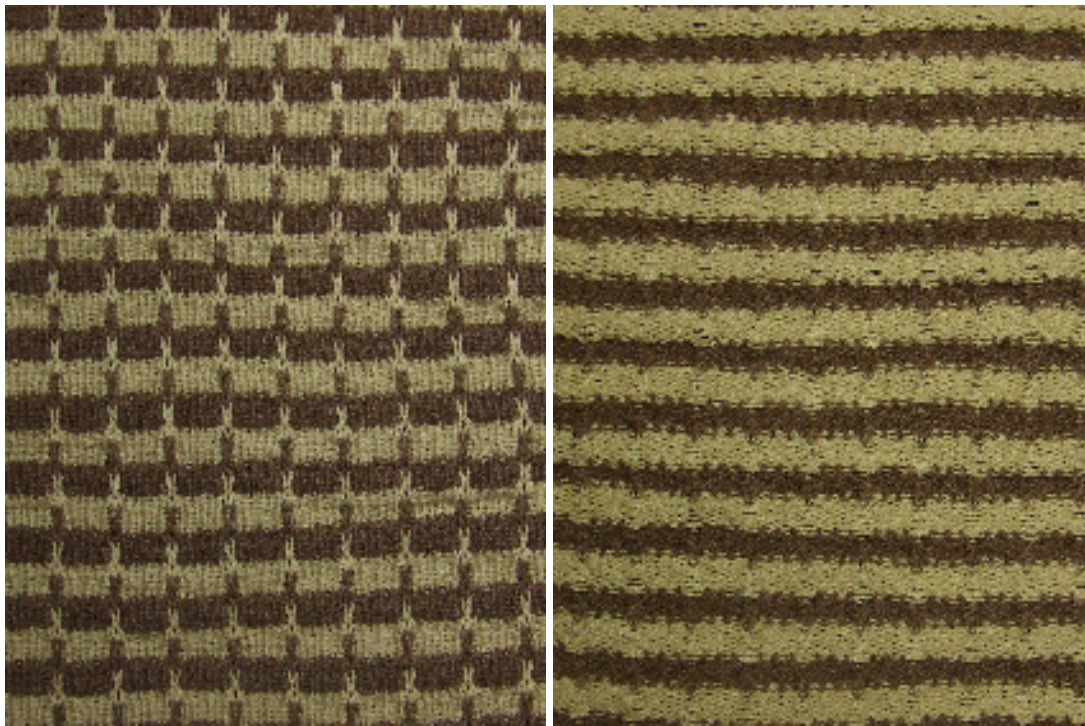


V V V - V V V V V - V V - V V V V V V V V V V - V V V V V V V V -	14x C
V V V V V V V V - V V V V V V V V V V - V V - V V V V V - V V V -	14x C
V V	2x A
V V	2x C
V V	2x A
V V	2x C





## Vzor č. 5

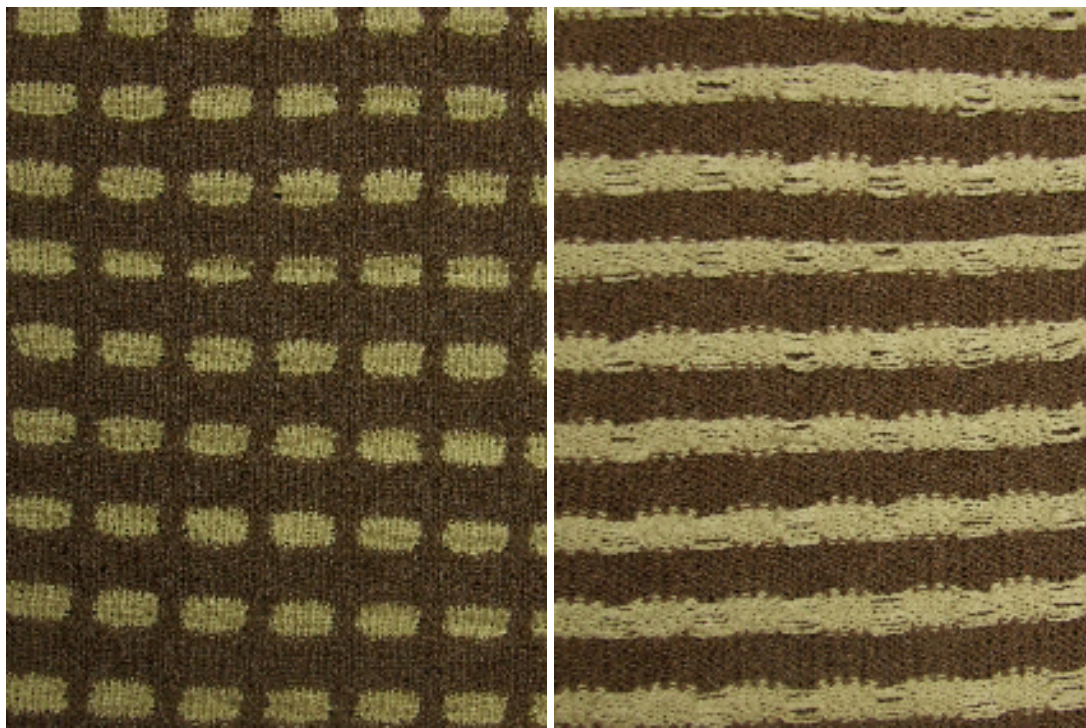


V V V -	V V V -	V V V -	V V V -	V V V -	V V V -		6x A
V V V V	V V V V	V V V V	V V V V	V V V V	V V V V		2x A
V V V -	V V V -	V V V -	V V V -	V V V -	V V V -		6x C
V V V V	V V V V	V V V V	V V V V	V V V V	V V V V		6x C

---

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Vzor č. 6



V	V	V	V	-	-	V	V	V	V	-	-	V	V	V	V	-	-	V	V	V	V	-	-	8x C
V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	10x A
<hr/>																								

Vzor č. 7



V V V V -	V V V V -	V V V V -	V V V V -	V V V V	6x A
- V V - -	- V V - -	- V V - -	- V V - -	- V V -	2x C
- V V - -	- V V - -	- V V - -	- V V - -	- V V -	2x A
V - - V -	V - - V -	V - - V -	V - - V -	V - - V	4x C

---

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

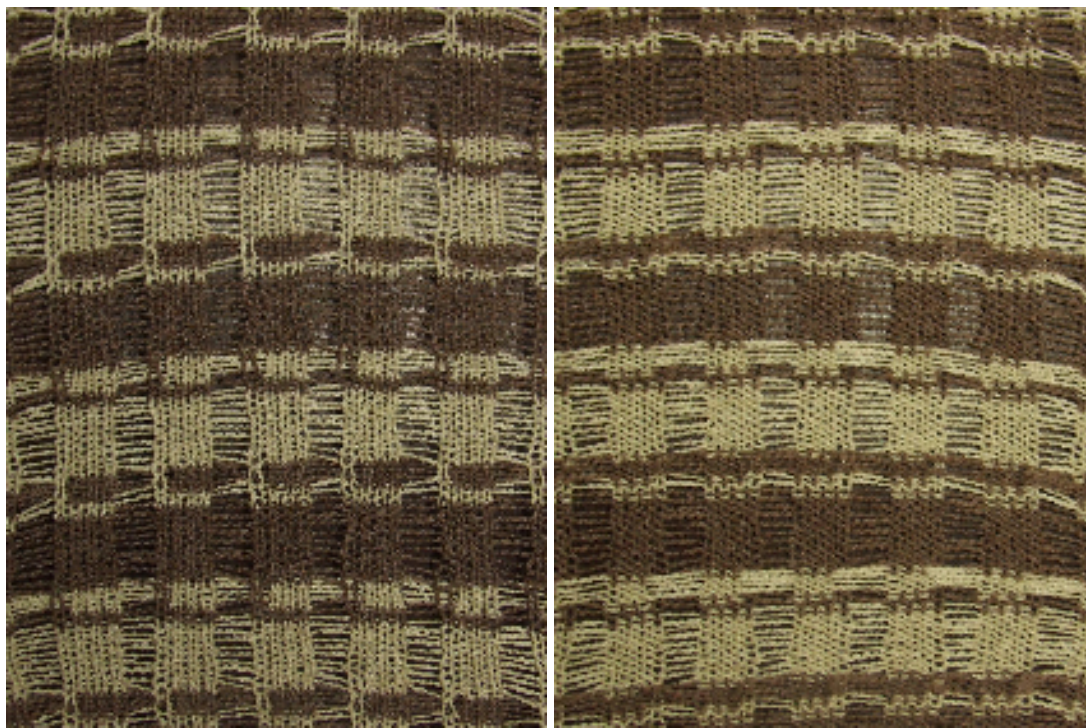


Vzor č. 8

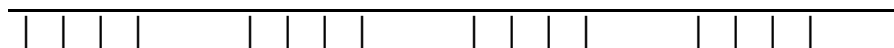


Diagram illustrating a 2xN grid structure. The grid is divided into two rows, labeled 10x C (top) and 10x A (bottom). The grid is composed of 20 columns, each containing two cells. The top row (10x C) contains 10 'V' cells and 10 '-' cells. The bottom row (10x A) contains 10 '-' cells and 10 'V' cells. The first 10 columns are grouped together, and the next 10 columns are grouped together. The first 10 columns are labeled 10x C and 10x A, and the next 10 columns are labeled 10x C and 10x A.

Vzor č. 9

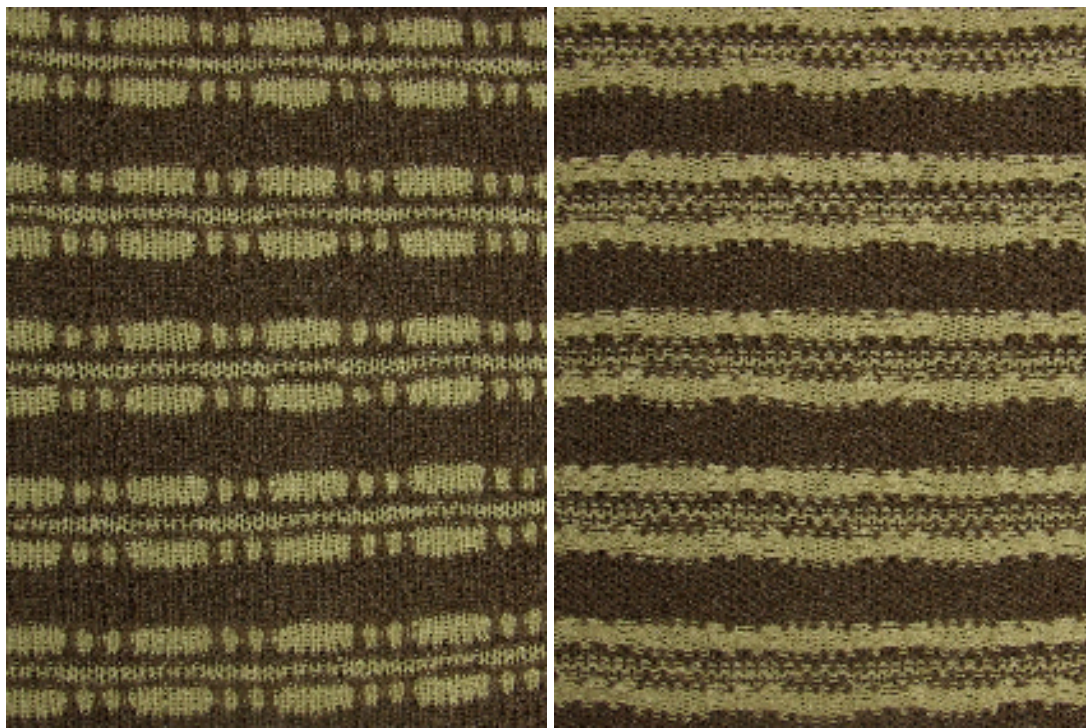


V V V V - -	V V V V - -	V V V V - -	V V V V - -	10x A
- V V V - -	- V V V - -	- V V V - -	- V V V - -	4x C
V V V V - -	V V V V - -	V V V V - -	V V V V - -	2x A
V V V V - -	V V V V - -	V V V V - -	V V V V - -	10x C
- V V V - -	- V V V - -	- V V V - -	- V V V - -	4x A
V V V V - -	V V V V - -	V V V V - -	V V V V - -	2x C

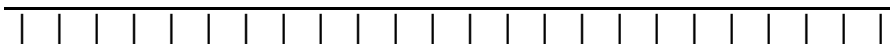




# Vzor č. 10



V - V - V - V V V V	V - V - V - V V V V V - V -	6x C
V V V V V V V V V V	V V V V V V V V V V V V V	2x A
V V V V V V V V V V	V V V V V V V V V V V V V	2x C
V V V V V V V V V V	V V V V V V V V V V V V V	2x A
V - V - V - V V V V	V - V - V - V V V V V - V -	6x C
V V V V V V V V V V	V V V V V V V V V V V V V	10x A



Vzor č. 11

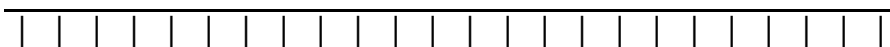
[illegible]



Vzor č. 12



V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	10x A
V	-	V	-	V	-	V	-	V	-	V	-	V	-	V	-	V	-	V	-	V	8x B
V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	10x C
V	-	V	-	V	-	V	-	V	-	V	-	V	-	V	-	V	-	V	-	V	8x B

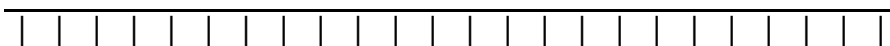




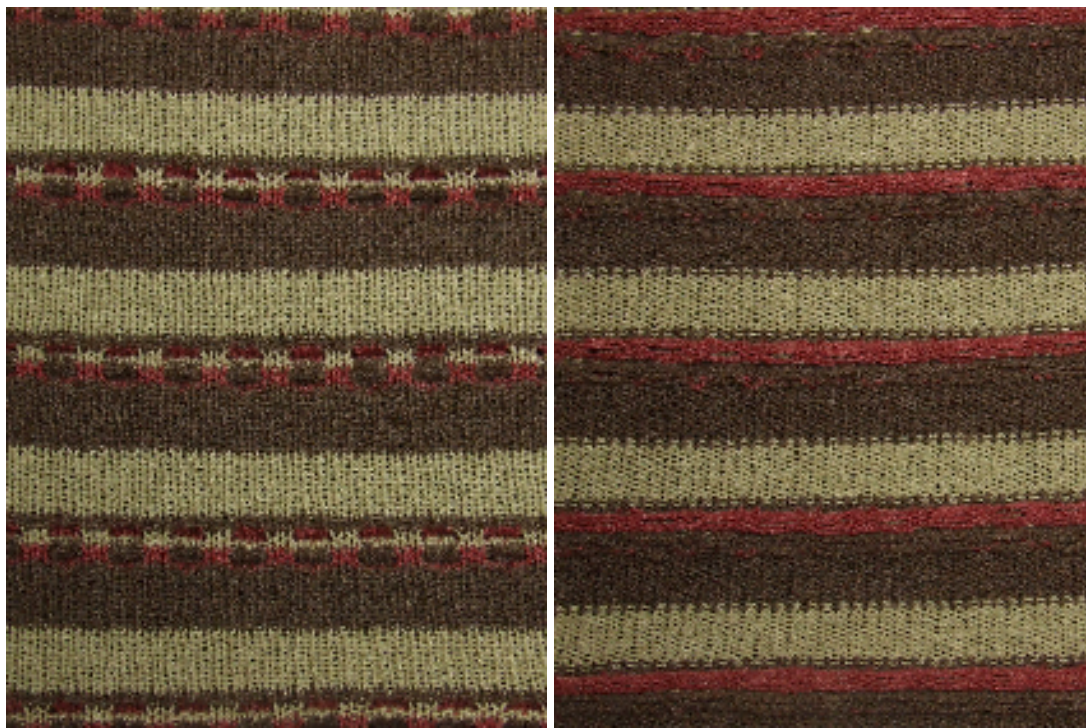
Vzor č. 13



V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	10x C	
V	-	V	-	V	-	V	-	V	-	V	-	V	-	V	-	V	-	V	-	V	-	10x B
-	V	-	V	-	V	-	V	-	V	-	V	-	V	-	V	-	V	-	V	-	10x A	
V	-	V	-	V	-	V	-	V	-	V	-	V	-	V	-	V	-	V	-	V	-	10x B
-	V	-	V	-	V	-	V	-	V	-	V	-	V	-	V	-	V	-	V	-	10x C	



Vzor č. 14



V V V V	V V V V V V V V V V V V V V V V V V	10x A
V V V V	V V V V V V V V V V V V V V V V V V	2x B
V V - -	V V - - V V - - V V - - V V - - V V - -	8x A
V V V V	V V V V V V V V V V V V V V V V V V	2x C
V V - -	V V - - V V - - V V - - V V - - V V - -	8x B
V V V V	V V V V V V V V V V V V V V V V V V	2 x A
V V V V	V V V V V V V V V V V V V V V V V V	10x C

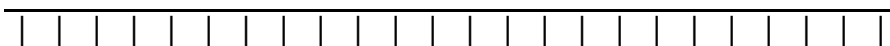




Vzor č. 15



V	V	-	-	V	V	-	-	V	V	-	-	V	V	-	-	V	V	-	-	4x B
-	-	V	V	-	-	V	V	-	-	V	V	-	-	V	V	-	-	V	V	4x C
V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	10x A



Vzor č. 16



V	V	V	V	V	V	-	-	V	V	V	V	V	V	-	-	V	V	V	V	V	V	-	-	6x C
V	V	V	V	V	V	-	-	V	V	V	V	V	V	-	-	V	V	V	V	V	V	-	-	6x B
V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	2x A

---

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Vzor č. 17



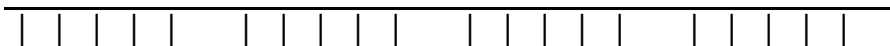
V V - -	V V - -	V V - -	V V - -	V V - -	V V - -	V V - -	V V - -	4x B
- - V V	- - V V	- - V V	- - V V	- - V V	- - V V	- - V V	- - V V	4x C
V V V V	V V V V	V V V V	V V V V	V V V V	V V V V	V V V V	V V V V	2x A
V V V V	V V V V	V V V V	V V V V	V V V V	V V V V	V V V V	V V V V	2x C
V V V V	V V V V	V V V V	V V V V	V V V V	V V V V	V V V V	V V V V	2x A



Vzor č. 18

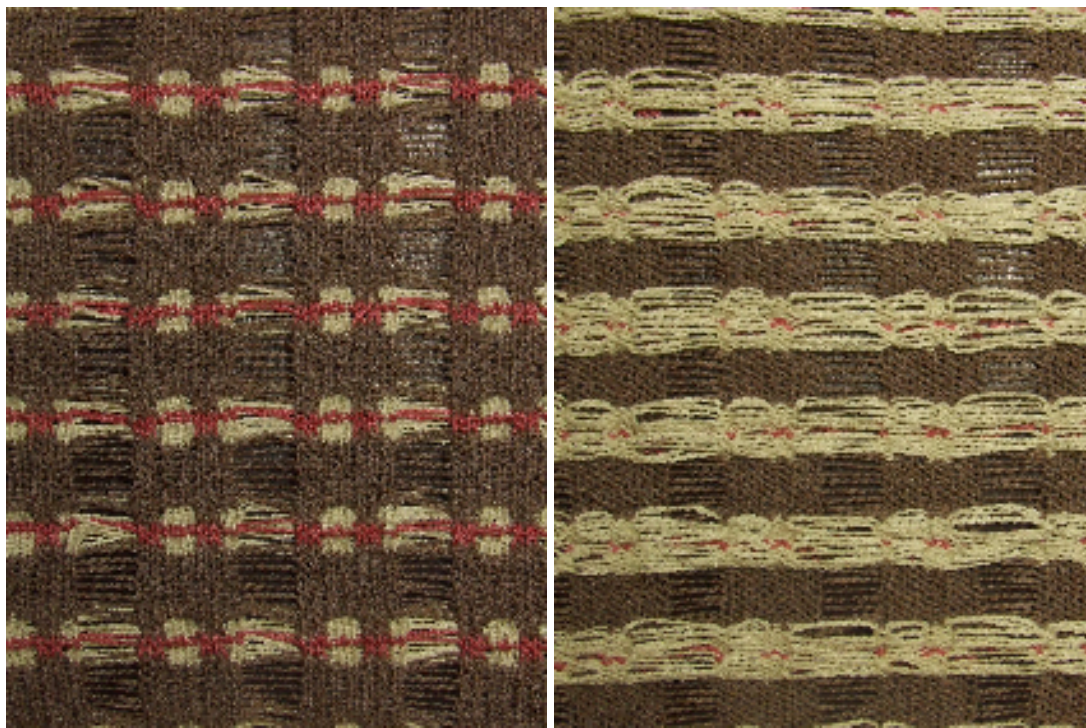


V V V V V -	V V V V V -	V V V V V -	V V V V V -	6x A
V V V V V -	V V V V V -	V V V V V -	V V V V V -	2x C
V V V V V -	V V V V V -	V V V V V -	V V V V V -	2x B
V - V - V -	V - V - V -	V - V - V -	V - V - V -	6x A
V V V V V -	V V V V V -	V V V V V -	V V V V V -	2x C
V V V V V -	V V V V V -	V V V V V -	V V V V V -	2x B





Vzor č. 19



V V V V V V V - - -	V V V V V V V - - -	V V V V	10x A
V - - V V - - - -	V - - V V - - - -	V - - V	6x C
V V V V V V V - - -	V V V V V V V - - -	V V V V	2x B
V - - V V - - - -	V - - V V - - - -	V - - V	6x C



Vzor č. 20



V V V V V V V V	V V V V V V V V V V V V V V V V	10x C
V V V V V V V V	V V V V V V V V V V V V V V V V	2x A
V V V V V V V V	V V V V V V V V V V V V V V V V	2x C
- V - V V V V V	- V - V V V V V - V - V V V V V	6x B
V - V - - - -	V - V - - - - V - V - - - -	6x A
V V V V V V V V	V V V V V V V V V V V V V V V V	2x C
V V V V V V V V	V V V V V V V V V V V V V V V V	2x A





## Vzorník



## **Příloha B – vytvořené oděvní doplňky**







